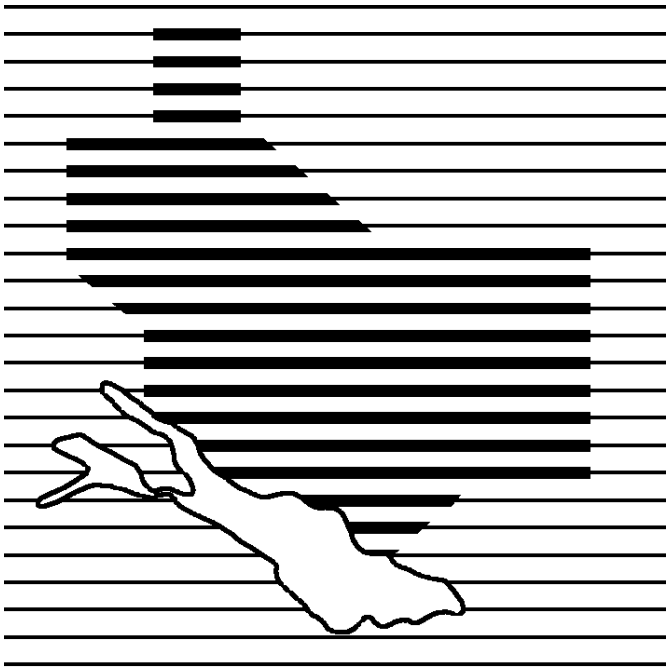


Regionalplan Bodensee-Oberschwaben

Umweltbericht zur Fortschreibung des Regionalplans

Dezember 2020

Regionalverband Bodensee-Oberschwaben
Hirschgraben 2 - 88214 Ravensburg
fon +49 751 36354-0 - fax +49 751 36354-54
email info@rvbo.de - web www.rvbo.de

INHALT

1	**Einleitung**	**1**
2	**Kurzdarstellung der wesentlichen Inhalte und Ziele der Planung**	**2**
2.1	Wesentliche Inhalte und Ziele des Regionalplans	2
2.2	Fachbeiträge der Landschaftsrahmenplanung	5
3	**Darstellung der Vorgehensweise bei der Prüfung von Umweltbelangen**	**6**
3.1	Rechtsgrundlagen und Anforderungen an die Umweltprüfung	6
3.1.1	Untersuchungsumfang und Detaillierungsgrad	6
3.1.2	Alternativenprüfung	7
3.1.3	Datenbasis	7
3.1.4	Festlegung des Untersuchungsrahmens (Scoping)	8
3.2	Untersuchungsrahmen und methodisches Vorgehen bei der Umweltprüfung	9
3.2.1	Untersuchungsraum	9
3.2.2	Gesamtplanbetrachtung	9
3.2.3	Vertiefte Umweltprüfung	10
3.3	Ergänzende naturschutzrechtlich begründete Prüfungen	11
3.3.1	Natura 2000-Vorprüfung	11
3.3.2	Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung	11
4	**Darstellung der relevanten Umweltziele und ihre Berücksichtigung**	**13**
4.1	Darstellung der in Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Umweltziele	13
4.2	Berücksichtigung der Umweltziele und Umweltbelange bei der Planung	20
5	**Darstellung des derzeitigen Umweltzustandes**	**22**
5.1	Umweltaspekt "Mensch"	25
5.2	Umweltaspekt "Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt"	33
5.3	Umweltaspekt "Boden"	41
5.4	Umweltaspekt "Wasser"	47

5.5 Umweltaspekt "Klima, Luft" 50

5.6 Umweltaspekt "Landschaft" 54

5.7 Umweltaspekt "Kultur- und sonstige Sachgüter" 56

5.8 Zusammenfassende Darstellung 58

6 Gesamthafte Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes bei Durch- und Nichtdurchführung der Planung (Gesamtplanbetrachtung) 61

6.1 Regionale Freiraumstruktur 61

6.1.1 Betrachtung des Gesamtraums 61

6.1.2 Betrachtung einzelner Landschaftsräume 67

6.2 Gebiete für den Abbau und die Sicherung oberflächennaher Rohstoffe 88

6.2.1 Leitbild eines nachhaltigen Rohstoffabbaus 88

6.2.2 Planungsrechtliche Vorgaben 89

6.2.3 Regionalbedeutsamkeit 90

6.2.4 Rohstoffvorkommen 90

6.2.5 Vergleich Fortschreibung 2020 / Teilregionalplan Rohstoffe 2003 91

6.2.6 Ausschlussgebiete 93

6.2.7 Feststellung des regionalen Bedarfes 94

6.2.8 Zuschläge und Bedarf 95

6.2.9 Prüfung und Bewertung der Umweltauswirkungen 99

6.3 Regionale Siedlungsstruktur 100

6.3.1 Siedlungsentwicklung (ohne Einzelhandel) 100

6.3.2 Schwerpunkte für Einzelhandelsgroßprojekte 107

6.4 Regionale Verkehrsinfrastruktur 107

7 Vertiefte Prüfung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen durch Schwerpunkte des Wohnungsbaus und Schwerpunkte für Industrie und Gewerbe 109

7.1 Methodisches Vorgehen 109

7.1.1 Untersuchungstiefe 109

7.1.2 Planungskonzept zur Standortfindung 109

7.2 Naturschutzrechtliche Prüfung 112

7.2.1 Natura 2000-Vorprüfung 112

7.2.2 Artenschutzrechtliche Prüfung 119
7.2.3 Ergebnisse der naturschutzrechtlichen Prüfung 120
7.3 Prüfung und Bewertung der Umweltauswirkungen 126
7.3.1 Schutzgüter und Wirkfaktoren 126
7.3.2 Bewertungsmethodik 127
7.3.3 Derzeitiger Umweltzustand 129
7.3.4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung 129
7.3.5 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Umweltauswirkungen 130
7.3.6 Anderweitige Planungsmöglichkeiten 130
7.3.7 Ergebnisse der vertieften Umweltprüfung 131
7.4 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung und Nutzung der Angaben 133

8 Vertiefte Prüfung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen der Vorranggebiete für den Abbau und die Sicherung oberflächennaher Rohstoffe 135

8.1 Methodisches Vorgehen 135
8.1.1 Untersuchungstiefe 135
8.1.2 Planungskonzept zur Standortfindung 135
8.2 Naturschutzrechtliche Prüfung 138
8.2.1 Natura 2000-Vorprüfung 138
8.2.2 Artenschutzrechtliche Prüfung 142
8.2.3 Ergebnisse der naturschutzrechtlichen Prüfung 144
8.3 Prüfung und Bewertung der Umweltauswirkungen 145
8.3.1 Schutzgüter und Wirkfaktoren 146
8.3.2 Bewertungsmethodik 147
8.3.3 Derzeitiger Umweltzustand 149
8.3.4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung 149
8.3.5 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Umweltauswirkungen 149
8.3.6 Anderweitige Planungsmöglichkeiten 150
8.3.7 Ergebnisse der vertieften Umweltprüfung 153
8.4 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung und Nutzung der Angaben 154

9 Überwachung der Umweltauswirkungen (Monitoring) 156

10 Allgemeinverständliche Zusammenfassung 158

11 Verzeichnisse 161

11.1 Abkürzungsverzeichnis 161

11.2 Literaturverzeichnis 166

11.3 Quellenverzeichnis zu den Karten 172

1 Einleitung

Anlage 1 zu § 9 Abs. 1 Raumordnungsgesetz (ROG) (alt) und Anlage 1 zu § 2a Abs. 1 und 2 Landesplanungsgesetz (LplG) im Wesentlichen folgende Inhalte:

- Kurzdarstellung der wesentlichen Inhalte und Ziele des Regionalplans,
- Darstellung der in den einschlägigen Gesetzen und Plänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Regionalplan von Bedeutung sind, sowie deren Berücksichtigung bei der Planung,
- Darstellung des derzeitigen Umweltzustandes,
- Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung und Nichtdurchführung der Planung,
- Darstellung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und Ausgleich der nachteiligen Umweltauswirkungen sowie der in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten,
- Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen bei Durchführung des Plans (Monitoring),
- allgemein verständliche Zusammenfassung.

Im Rahmen dieser Strategischen Umweltprüfung (SUP) werden die Festlegungen des Regionalplans, die eine Gültigkeit von 15 bis 20 Jahren haben sollen, hinsichtlich ihrer voraussichtlich erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt überprüft. Dabei sind im vorliegenden Fall vor allem die sich durch die Fortschreibung ergebenden Veränderungen von Bedeutung, die sich gegenüber den Festlegungen des Regionalplans 1996 ergeben.

Den rechtlichen Vorgaben des ROG und des LplG (s. auch Kap. 2) entsprechend enthält der Regionalplan Festlegungen zur anzustrebenden räumlichen Entwicklung und Ordnung der Region. Im Einzelnen umfasst dies Festlegungen zur Regionalen Siedlungs-, Freiraum- und Infrastruktur. Beim vorliegenden Fortschreibungsentwurf unberücksichtigt bleiben allerdings die Festlegungen zur Energieinfrastruktur (Kap. 4.2). Der Teilregionalplan Energie soll im Anschluss an die Gesamtfortschreibung zeitnah in Angriff genommen werden. Anders als im 1. Offenlageentwurf der Gesamtfortschreibung des Regionalplans wurde im 2. Offenlageentwurf die Teilfortschreibung Rohstoffe in die Gesamtfortschreibung des Regionalplans integriert. Daher wurde der vorlegende Umweltbericht um die vertieften Umweltprüfungen der Abbau- und Sicherungsgebiete oberflächennaher Rohstoffe ergänzt.

Der räumliche Geltungsbereich des Regionalplans Bodensee-Oberschwaben umfasst den Bodenseekreis sowie die Landkreise Ravensburg und Sigmaringen mit einer Gesamtfläche von ca. 3.500 km² und einer Einwohnerzahl von derzeit ca. 630.000.

2 Kurzdarstellung der wesentlichen Inhalte und Ziele der Planung

2.1 Wesentliche Inhalte und Ziele des Regionalplans

§ 11 des Landesplanungsgesetzes Baden-Württemberg (LplG) bestimmt Form und Inhalt des Regionalplans. Dabei gelten folgende Leitvorstellungen:

- "Der Regionalplan **legt** die anzustrebende **räumliche Entwicklung und Ordnung der Region** in beschreibender und zeichnerischer Darstellung als **Ziele und Grundsätze der Raumordnung** fest." (§ 11 Abs. 1 LplG)
- "Der Regionalplan **konkretisiert** die Grundsätze der Raumordnung nach § 2 des Raumordnungsgesetzes und die Grundsätze des Landesentwicklungsplans (…)." Hierbei "sind die Vorgaben des Klimaschutzgesetzes für Baden-Württemberg ergänzend zu berücksichtigen." (§ 11 Abs. 2 LplG)
- "Der Regionalplan **formt** diese Grundsätze und die Ziele der Raumordnung des Landesentwicklungsplans (…) **räumlich und sachlich aus**. Dies gilt nicht für das Ziel der Raumordnung Plansatz 4.2.7 (Windkraft) des Landesentwicklungsplans 2002 Baden-Württemberg." (§ 11 Abs. 2 LplG)

Nach Hager (2000) (Kommentar zum Landesplanungsrecht in Baden-Württemberg) erhält die Regionalplanung damit den Auftrag, die eher allgemein gehaltenen Raumordnungsgrundsätze des Bundes und des Landes inhaltlich zu verdichten (Konkretisierungsauftrag) und die konkreter gefassten Ziele des Landesentwicklungsplans planerisch-gestaltend in den regionalen Kontext umzusetzen (Ausformungsauftrag). Hierzu steht der Regionalplanung ein Bündel von Instrumenten zur Verfügung, mit dem rechtsverbindliche "Festlegungen zur anzustrebenden Siedlungsstruktur, zur anzustrebenden Freiraumstruktur und zu den zu sichernden Standorten und Trassen für die Infrastruktur der Region" getroffen werden können (§ 11 Abs. 3 LplG).

Bei dem in § 11 Abs. 3 und 7 LplG näher definierten Set von raumordnerischen Instrumenten handelt es sich allerdings um einen Maximalkatalog, der nur "soweit … für die Entwicklung und Ordnung der räumlichen Struktur der Region erforderlich" (§ 11 Abs. 3 Satz 1 LplG) anzuwenden ist. Dieses für die jeweilige Region spezifisch festzustellende Planungserfordernis wird auch mit dem Begriff **Regionalbedeutsamkeit** umschrieben.

Einen Minimalkatalog geben hingegen die im **Landesentwicklungsplan 2002** (LEP) enthaltenen Plansätze vor, die einen Konkretisierungs- und Ausformungsauftrag für die Regionalplanung enthalten. Hierzu zählen die Plansätze (PS) 4.3.1, 4.3.6, 4.3.6.1 und 4.4.3 zur Weiterentwicklung der Infrastruktur, die Plansätze 5.1.3, 5.1.3.1 und 5.2.3 zur Freiraumsicherung und Freiraumnutzung sowie die besonderen Entwicklungsaufgaben für den Bodenseeraum gem. Plansatz 6.1.1 und 6.2.4. Demgegenüber sind die entsprechenden Plansätze des LEP zur Raumstruktur (PS 2.5.1, 2.6.2) und zur Siedlungsentwicklung (PS 3.1.3, 3.1.4, 3.1.5 und 3.3.7.4) nicht so stringent gefasst. Der Plansatz 4.2.7 zur Windenergie wurde mit Änderung des Landesplanungsgesetzes im Jahre 2013 aus der Liste der für die Regionalplanung verbindlichen Ziele herausgenommen.

Unter Berücksichtigung der allgemeinen Grundsätze der Raumordnung nach ROG und LEP 2002 sowie der konkreten Ziele des LEP 2002 werden bei der Fortschreibung des Regionalplans zu folgenden Inhalten rechtsverbindliche Festlegungen getroffen:

(1) Regionale Siedlungsstruktur

- Unter- und Kleinzentren (PS 2.2.3 / PS 2.2.4)
- Landesentwicklungsachsen, räumlich ausgeformt (PS 2.3.1)
- Regionale Entwicklungsachsen (PS 2.3.2)
- Siedlungsbereiche (PS 2.4.2)
- Gemeinden mit Beschränkung auf Eigenentwicklung (PS 2.4.3)
- Vorranggebiete für den Wohnungsbau (PS 2.5.1)
- Vorranggebiete für Industrie und Gewerbe (PS 2.6.1)
- Vorranggebiete für zentrenrelevante Einzelhandelsgroßprojekte (PS 2.7.1)
- Vorbehaltsgebiete für nichtzentrenrelevante Einzelhandelsgroßprojekte (PS 2.7.2)

(2) Regionale Freiraumstruktur

- Regionale Grünzüge und Grünzäsuren (als Vorranggebiete) (PS 3.1.1 / PS 3.1.2)
- Vorranggebiete für Naturschutz und Landschaftspflege (PS 3.2.1)
- Vorranggebiete für besondere Waldfunktionen (PS 3.2.2)
- Vorranggebiete zur Sicherung von Wasservorkommen (PS 3.3.1)
- Vorbehaltsgebiete zur Sicherung von Wasservorkommen (PS 3.3.2)
- Vorranggebiete für den Abbau oberflächennaher mineralischer Rohstoffe (PS 3.5.1)
- Vorranggebiete zur Sicherung oberflächennaher mineralischer Rohstoffe (PS 3.5.2)
- Vorbehaltsgebiete zur Sicherung oberflächennaher mineralischer Rohstoffe (PS 3.5.3)
- Vorranggebiet für den Abbau oberflächennaher organischer Rohstoffe (PS 3.5.4)

(3) Regionale Infrastruktur

- Trassen für den regionalbedeutsamen Ausbau des Schienenverkehrs (PS 4.1.2)

Wie bereits einleitend erwähnt, soll die Ausweisung von Standorten zur Nutzung von Wind- und Solarenergie soll im Rahmen einer eigenständigen Teilfortschreibung erfolgen.

Darüber hinaus wird derzeit kein Planungserfordernis gesehen. So wird von einer Festlegung von Vorranggebieten für die Landwirtschaft abgesehen, da die Sicherung hochwertiger landwirtschaftlicher Flächen über die Ausweisung Regionaler Grünzüge und Grünzäsuren erfolgen kann. Ebenso kann auf die Festlegung von Vorranggebieten für den Bodenschutz verzichtet werden, da dieser Belang über die Festlegung von Vorranggebieten für Naturschutz und Landschaftspflege sowie Vorranggebieten für besondere Waldfunktionen hinreichend berücksichtigt wird (Näheres s. Kap. 6.1.1).

Auf eine eigenständige Festlegung von Vorranggebieten für den vorbeugenden Hochwasserschutz wird ebenfalls verzichtet, da die Überflutungsflächen (HQ 100 / HQ extrem) über die Festlegung von Regionalen Grünzügen und Grünzäsuren sowie von Vorranggebieten für besondere Freiraumfunktionen (also Vorranggebieten für Naturschutz und Landschaftspflege sowie von Vorranggebieten für besondere Waldfunktionen) in hohem Maße gesichert werden (Näheres s. Kap. 6.1.1).

Für eine Ausweisung forstwirtschaftlicher Vorranggebiete, die über die dem Biotopverbund und der Erholungsvorsorge dienenden Vorranggebiete für besondere Waldfunktionen hinausgeht, fehlt derzeit eine regionsweit verfügbare Neubewertung forstlicher Produktionsstandorte. Kein absehbarer Bedarf besteht in der Region zudem für die Sicherung neuer Entsorgungsstandorte (PS 4.4.3 des LEP 2002).

2.2 Fachbeiträge der Landschaftsrahmenplanung

Seit Jahren werden seitens des Regionalverbandes sukzessive Bausteine für den Landschaftsrahmenplan erarbeitet bzw. in Auftrag gegeben. Dabei liegt der Fokus auf den Grundlagen, die für die Fortschreibung des Regionalplans, insbesondere für die Festlegungen zur Regionalen Freiraumstruktur, sowie für die Strategische Umweltprüfung des Regionalplans von besonderer Bedeutung sind.

Im Wesentlichen wurden hierzu umfangreiche Geofachdaten der Fachverwaltungen in einem **Regionalen Planungsinformationssystem** zusammengestellt und ausgewertet (Landschaftsanalyse). In den Fällen, in denen die allgemein verfügbaren Daten nicht ausreichend waren, wurde die Datenbasis durch die gezielte Vergabe von **Gutachten** verbessert. Als grundlegende Arbeiten sind hier vor allem zu nennen:

- Regionale Klimaanalyse Bodensee-Oberschwaben - Gutachten des Fachbereichs Geographie der Pädagogischen Hochschule Weingarten, Prof. Dr. Andreas Schwab (2009),
- Regionaler Biotopverbund Bodensee-Oberschwaben - Gutachten der Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung Jürgen Trautner (2017),
- Regional bedeutsame Kulturdenkmale - Gutachten des Landesdenkmalamtes (Abschlussbericht in Vorbereitung).

Auf der Grundlage der vorliegenden Fachdaten und Fachkonzepte wurden die Festlegungen zur Regionalen Freiraumstruktur erarbeitet. Zudem dient diese Datenbasis als Grundlage für die Darstellung des Umweltzustandes (Kap. 5) sowie für die vertiefte Prüfung einzelner Festlegungen (Kap. 7 und Kap. 8).

Soweit publizierbare Abschlussberichte der o.g. Gutachten vorliegen, stehen diese als ergänzende Materialien zum Umweltbericht auf der Homepage des Regionalverbandes zur Verfügung. Weiterhin werden in den kommenden Monaten noch weitere textliche und kartographische Aufbereitungen der verwendeten Fachdaten folgen (z.B. zum Biotopverbund und zur Sicherung der Wasserversorgung), die die Begründung der einzelnen Plankapitel zur Regionalen Freiraumstruktur sowie die Darstellungen dieses Umweltberichts zum Umweltzustand (Kap. 5) ergänzen und vertiefen.

3 Darstellung der Vorgehensweise bei der Prüfung von Umweltbelangen

3.1 Rechtsgrundlagen und Anforderungen an die Umweltprüfung

Seit dem 21.07.2004 besteht die Pflicht zur Umweltprüfung von Regionalplänen. Sie wird begründet durch die EU-Richtlinie 2001/42/EG (SUP-RL) und durch die Gesetzgebung des Bundes und der Länder konkretisiert. In Baden-Württemberg gilt für Regionalpläne, deren Aufstellung, Fortschreibung oder Änderung vor dem 29.11.2017 beschlossen wurde, **§ 9 ROG (alt) i.V.m. § 2a LplG** inkl. der zugehörigen Anlagen als Rechtsgrundlage (Schreiben des Wirtschaftsministeriums vom 23.11.2017, Az. 53-2400/37).

Hiernach ist bei der Aufstellung, Fortschreibung und Änderung eines Regionalplans vom Planungsträger eine Umweltprüfung durchzuführen, "in der die **voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen** des Raumordnungsplan auf

- Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern

zu ermitteln und in einem **Umweltbericht** frühzeitig zu beschreiben und zu bewerten sind" (§ 9 Abs. 1 ROG).

Zu inhaltlichen und verfahrenstechnischen Details der SUP gibt das Hinweispapier der AG der Regionalverbände Baden-Württembergs aus dem Jahre 2008 wichtige Hinweise, aus dem nachfolgend einige zentrale Aspekte wiedergegeben werden.

3.1.1 Untersuchungsumfang und Detaillierungsgrad

Gem. § 2a Abs. 2 LplG muss der Umweltbericht nur solche Angaben enthalten, die "unter Berücksichtigung des gegenwärtigen Wissensstandes und der allgemein anerkannten Prüfmethoden sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Plans **vernünftigerweise gefordert** werden können und **auf der jeweiligen Planungsebene erkennbar und von Bedeutung** sind".

Für die Regionalplanung bedeutet dies, dass insbesondere der maßstabsbedingten Unschärfe sowie den inhaltlichen Ausformungsspielräumen der Plansätze Rechnung zu tragen ist. Selbst Festlegungen wie die in ihrer Wirkung für Dritte sehr konkreten Vorranggebiete für regionalbedeutsame Windkraftanlagen, erreichen in der Regel noch nicht die Detailschärfe, die in den nachfolgenden Verfahren (Bauleitplanung, Genehmigungsverfahren) möglich ist (z.B. keine Festlegung von Art, Größe und genauem Standort der Anlagen). Folglich unterliegt die Beurteilung der Umweltauswirkungen auf der Ebene der Regionalplanung einer gewissen Unschärfe und ist in der Regel eher von qualitativer denn von quantitativer Natur.

Allgemein gilt bei der **Festlegung des Untersuchungsrahmens** der Grundsatz: Je konkreter und räumlich bestimmter eine regionalplanerische Festlegung ist, umso eher können erhebliche Umweltauswirkungen bereits auf der Ebene der Regionalplanung erkannt und beschrieben werden. Untersuchungsumfang und Detaillierungsgrad der Prüfung hängen also entscheidend davon ab, inwieweit die im Regionalplan enthaltenen

Festlegungen noch Spielraum für nachfolgende Planungsstufen lassen oder inwieweit sie bereits auf übergeordneter Ebene detaillierte, abschließende Vorgaben setzen.

Damit ist zu unterscheiden zwischen Festlegungen, deren Umweltauswirkungen **vertiefend zu untersuchen** sind, und Festlegungen, deren Umweltauswirkungen lediglich im Rahmen der **Gesamtplanbetrachtung** zu ermitteln sind. Im Hinblick auf die Rechtssicherheit des Plans ist in Zweifelsfällen allerdings empfehlenswert, die prüfpflichtigen Regionalplaninhalte eher weit zu fassen und dabei einen besonderen Wert auf die problembezogene Differenzierung der Untersuchungstiefe zu legen.

Bei **primär freiraumschützenden Festlegungen**, wie Regionalen Grünzügen oder Vorranggebieten für Naturschutz und Landschaftspflege, ist nach einhelliger Auffassung der Fachwelt eine überschlägige Ermittlung der Umweltauswirkungen im Rahmen einer Gesamtplanbetrachtung ausreichend. **Konkrete vorhabenbezogene Festlegungen**, wie die Ausweisung von Vorranggebieten für Industrie und Gewerbe, sind hingegen hinsichtlich ihrer voraussichtlichen Umweltauswirkungen vertiefend zu untersuchen (s. auch Hinweispapier der AG der Regionalverbände zur Strategischen Umweltprüfung von Regionalplänen in Baden-Württemberg, Januar 2008).

3.1.2 Alternativenprüfung

Im Rahmen der vertieften Prüfung der Umweltauswirkungen sind **anderweitige Planungsmöglichkeiten** unter Berücksichtigung der Zielsetzungen und des räumlichen Geltungsbereiches des Plans zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten (§ 2a Abs. 2 LplG, Anlage 1 Nr. 2d LplG). Ziel dieser Alternativenprüfung im Rahmen der SUP ist eine primär unter Umweltaspekten vollzogene Planoptimierung während der Planungsphase, die jedoch die raumordnerische Entscheidung für die eine oder andere Alternative nicht vorwegnehmen darf. Die umweltbezogene Bewertung der Alternativen in der Umweltprüfung ist lediglich ein Teil der gesamtplanerischen Abwägung.

Die Alternativenprüfung beschränkt sich auf die Prüfung "**vernünftiger Alternativen**" (Art. 5 Abs. 1 SUP-RL), d.h. in der Regel auf Alternativen, die innerhalb des Plangebiets liegen, das Erreichen des Planungsziels erlauben (Anlage 1 Nr. 2d LplG) und die aus planerischer Sicht Aussicht auf Realisierung haben. Dies können Standort- oder Ausformungsalternativen sein.

3.1.3 Datenbasis

Der Umweltbericht soll die Angaben enthalten, die "unter Berücksichtigung des gegenwärtigen Wissensstandes auf der jeweiligen Planungsebene erkennbar und von Bedeutung sind" (§ 2a Abs. 2 LplG). Gemäß § 14f Abs.2 UVPG sind dies die Angaben, die mit **zumutbarem Aufwand** ermittelt werden können. Es sind also i.d.R. keine Such- und Erhebungsverfahren gefordert, die über den bisher bei der Regionalplanerstellung notwendigen Rahmen der Hinzuziehung von Informationen und Abwägungsmaterial hinausgehen.

Grundsätzlich kann davon ausgegangen werden, dass der Umweltbericht in erster Linie auf der Grundlage **bereits vorhandenen Datenmaterials** aufbauen wird. Die zu beteiligenden Behörden sind angehalten, den Regionalverbänden zweckdienliche Informationen zur Verfügung zu stellen (§ 2a Abs. 3 LplG). Sollte das vorhandene Datenmaterial nicht ausreichen, so ist zu klären, ob von den Fachbehörden entsprechende Sachdaten bereitgestellt werden können.

Die Bewertung, ob erhebliche Umweltauswirkungen durch die Planung vorliegen, ist aber in jedem Fall vom Regionalverband selbst zu leisten. Sofern Datenmaterial unzureichend oder erkennbar veraltet ist, sollte bereits während des Scopings geklärt werden, welche

Stelle über umfassendere bzw. aktuellere Erkenntnisse verfügt und diese ggf. einbringen kann. Im Einzelfall können allerdings auch ergänzende, vom Planungsträger initiierte Untersuchungen notwendig sein. Dies gilt insbesondere dann, wenn das vorhandene Datenmaterial für eine sachgerechte und fehlerfreie Abwägung nicht ausreichend ist.

3.1.4 Festlegung des Untersuchungsrahmens (Scoping)

Festgelegt wird der Untersuchungsrahmen der SUP vom Regionalverband unter Beteiligung der Behörden, deren Aufgabenbereich durch die Umweltauswirkungen des Plans voraussichtlich berührt ist (§ 2a Abs. 3 LplG). Sie kann mündlich oder schriftlich erfolgen. Laut LplG reicht in der Regel aus, "die betroffenen höheren Landesbehörden bei der Festlegung von Umfang und Detaillierungsgrad des Umweltberichts zu beteiligen".

Der Zeitpunkt des Scopings ist gesetzlich nicht festgelegt. Eine möglichst frühzeitige Abklärung des Untersuchungsrahmens ist notwendig, da die Umweltprüfung begleitend zum Planungsprozess durchzuführen ist (Art. 4 Abs. 1 SUP-RL).

3.2 Untersuchungsrahmen und methodisches Vorgehen bei der Umweltprüfung

Der Untersuchungsrahmen sowie das beabsichtigte methodische Vorgehen bei der Umweltprüfung wurden im Rahmen eines **Scoping-Termins** am **20.07.2016** Vertretern der Umweltverwaltung (Untere und Höhere Fachbehörden) sowie Vertretern der Naturschutzverbände vorgestellt und mit diesen diskutiert. Zusätzlich oder alternativ zu dieser mündlichen Erörterung hatten die geladenen Umweltexperten zudem Gelegenheit, eine schriftliche Stellungnahme abzugeben.

Zur Vorbereitung wurde im Vorfeld des o.g. Termins ein **Scoping-Papier** verschickt, das neben einem Überblick über die rechtlichen Grundlagen vor allem eine Darstellung des methodischen Ansatzes der Umweltprüfung enthält. Wesentliche Eckpunkte der Prüfmethodik werden nachfolgend dargestellt. Das komplette Scoping-Papier sowie das Protokoll der Sitzung liegen dem Umweltbericht in den Anlagen 10 und 11 bei.

3.2.1 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum der Strategischen Umweltprüfung, auch bei der Untersuchung von Planungsalternativen, ist das **Verbandsgebiet** der Region Bodensee-Oberschwaben (Anlage 1 Ziff. 3d zu § 9 Abs. 1 ROG). Ausnahmen bestehen nur dann, wenn erhebliche Umweltauswirkungen über die Regionsgrenze hinaus zu erwarten sind oder funktionale Wechselwirkungen mit dem benachbarten Umfeld bestehen. In diesen Fällen erfolgt im Bedarfsfall auch eine Betrachtung der außerhalb der Planungsregion liegenden Bereiche.

3.2.2 Gesamtplanbetrachtung

Bei der Gesamtplanbetrachtung stehen die Umweltauswirkungen des Planwerks in seiner Gesamtheit im Vordergrund. Gemäß den in den Anlagen zu § 9 ROG bzw. § 2a LplG dargestellten Inhalten des Umweltberichts sollen im Rahmen der Gesamtplanbetrachtung daher insbesondere folgende Aspekte untersucht werden:

- Analyse und Dokumentation des Umweltzustandes der Region Bodensee-Oberschwaben unter besonderer Beachtung zentraler **Umweltziele** des Landes (s. auch Kap. 4.1): u.a. Vermeidung bzw. Verringerung weiterer Flächeninanspruchnahme, Freihaltung der engeren Uferzone des Bodensees vor weiterer Bebauung, sparsamer Umgang mit natürlichen Ressourcen (Mineralische Rohstoffe, Grundwasser), Sicherung natürlicher Retentionsflächen (Hochwasserschutz), Umsetzung der Klimaschutzziele, Erhaltung der traditionellen Natur- und Kulturlandschaft, Sicherung naturschutzfachlich bedeutsamer Gebiete und Entwicklung eines kohärenten Biotopverbundsystems.
- Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung und bei Nichtdurchführung der Planung, dabei vor allem Betrachtung der Bedeutung primär freiraumschützender Instrumente (z.B. Regionale Grünzüge und Grünzäsuren) und Vergleich des neuen Planentwurfs mit dem Regionalplan 1996.
- Betrachtung möglicher kumulativer Wirkungen sowie möglicher Wechselwirkungen mit benachbarten Räumen.

Von der Methodik her erfolgt die Gesamtplanbetrachtung im Wesentlichen auf der Basis von **Landschaftsräumen**, die im Rahmen der Landschaftsrahmenplanung anhand standortökologischer Kriterien (v.a. Geologie, Relief, Boden, Hydrologie) abgeleitet wurden. Auf diese Weise kann eine der regionalen Maßstabsebene entsprechende räumliche Differenzierung der Umweltprüfung erreicht werden.

In einem ersten Schritt werden hierbei die für den jeweiligen Landschaftsraum besonders bedeutenden Umweltfunktionen dargestellt, die diesen charakterisieren und die die freiraumsichernden Festlegungen begründen (Kap. 5). In einem zweiten Schritt erfolgt eine Flächenbilanz dieser Festlegungen, d.h. es wird geprüft, inwieweit sich die Flächenanteile der freiraumsichernden Festlegungen im jeweiligen Landschaftsraum mit der Planfortschreibung ändern. Diese landschaftsraumbezogene Analyse wird ergänzt durch Flächenanalysen, die die Gesamtregion oder die drei Landkreise umfassen (Kap. 6).

3.2.3 Vertiefte Umweltprüfung

Wie bereits ausgeführt, ist für Festlegungen des Regionalplans, die bezüglich einer konkreten Raumnutzung in hohem Maße räumlich und inhaltlich bestimmt sind, eine vertiefte Umweltprüfung einschließlich der Untersuchung von Planungsalternativen und der Betrachtung von Vermeidungs- und Minimierungsstrategien durchzuführen. Bei den in Kap 2.1 dargestellten Inhalten des vorliegenden Regionalplanentwurfs gilt dies für folgende Festlegungen:

- Vorranggebiete für den Wohnungsbau (PS 2.5.1),
- Vorranggebiete für Industrie und Gewerbe (PS 2.6.1),
- Vorranggebiete für den Abbau oberflächennaher mineralischer Rohstoffe (PS 3.5.1),
- Vorranggebiete zur Sicherung oberflächennaher mineralischer Rohstoffe (PS 3.5.2),
- Vorranggebiete für den Abbau oberflächennaher organischer Rohstoffe (PS 3.5.4).

Die hier angewandte Prüfmethodik inkl. der verwendeten Datenbasis wird in Kap. 7 und Kap. 8 ausführlich dargestellt, so dass an dieser Stelle auf weitere Ausführungen verzichtet werden kann.

Obwohl entsprechend räumlich und inhaltlich konkret, können Standorte für Einzelhandelsgroßprojekte von der vertieften Umweltprüfung ausgenommen werden, wenn sie bereits im Rahmen der kommunalen Bauleitplanung verankert oder im Rahmen eines Raumordnungsverfahrens entsprechend beurteilt wurden (detaillierte Begründung s. Kap. 6.3).

Eine vertiefte Prüfung der Umweltbelange auf der Ebene der Regionalplanung erfolgt auch nicht bei den Festlegungen zum abschnittsweisen zweigleisigen Ausbau von Bahnstrecken. Da eine Betrachtung der Planungsalternativen (alternative Streckenabschnitte) erst bei genauerer Kenntnis der verkehrstechnischen Rahmenbedingungen möglich ist, muss in diesem Fall die vertiefte Umweltprüfung auf die nachfolgenden Planungs- bzw. Genehmigungsebene abgeschichtet werden (Detaillierte Begründung s. Kap. 6.4).

3.3 Ergänzende naturschutzrechtlich begründete Prüfungen

Auch wenn bereits im Rahmen der Strategischen Prüfung die Prüfung des Umweltaspekts "Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt" vorgesehen ist, so bedarf es in einigen Fällen aufgrund besonderer naturschutzrechtlicher Regelungen einer vertieften Betrachtung der naturschutzfachlichen Belange. Es handelt sich hier zum einen um die Feststellung der Notwendigkeit einer Verträglichkeitsprüfung gem. § 34 BNatSchG (Natura 2000-Vorprüfung) und zum anderen um eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung aufgrund § 44 und § 45 BNatSchG.

Im Folgenden werden einige grundlegende rechtliche Aspekte dargestellt. Die verwendete Prüfmethodik wird in Kap. 7.2 (Vorranggebiete für Wohnungsbau sowie Vorranggebiete für Industrie und Gewerbe) sowie in Kap. 8.2 (Gebiete für den Abbau und die Sicherung oberflächennaher Rohstoffe) erläutert.

3.3.1 Natura 2000-Vorprüfung

Die Festlegungen von Regionalplänen können möglicherweise zu negativen Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete führen. Da in einigen Fällen mögliche negative Auswirkungen nicht direkt erkennbar sind, ist im Rahmen einer **Vorprüfung** abzuschätzen, ob die Erhaltungsziele oder der Schutzzweck eines FFH-Gebietes oder eines europäischen Vogelschutzgebiets durch die Festlegungen des Regionalplans erheblich beeinträchtigt werden können.

Ergibt die Vorprüfung, dass die Planung nicht "geeignet" ist, erhebliche Beeinträchtigungen hervorzurufen, sind keine weiteren Prüfschritte mehr erforderlich, das Vorhaben kann aus Sicht der Natura 2000-Bestimmungen realisiert werden. In allen anderen Fällen muss die Verträglichkeit des Vorhabens im Rahmen einer Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG eingehender untersucht werden oder von der Planung Abstand genommen werden.

3.3.2 Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung

Festlegungen des Regionalplans können zwar nicht unmittelbar gegen Verbotstatbestände des Artenschutzrechts verstoßen. Jedoch stellt im Sinne der Rechtsprechung eine planerische Festlegung, bei der bereits auf der Ebene der Regionalplanung erkennbar ist, dass sie wegen entgegen stehender artenschutzrechtlicher Vorgaben nicht umsetzbar ist, eine rechtlich "nicht erforderliche" und damit unzulässige "Scheinplanung" dar.

Insofern ist auch auf Ebene der Regionalplanung eine Auseinandersetzung mit dem Thema spezieller Artenschutz nach § 44 und § 45 BNatSchG notwendig, um die Erforderlichkeit der Planung zu gewährleisten. Planungsrelevant sind dabei ausschließlich die europäisch besonders geschützten Arten (Anhang IV FFH-RL, Europäische Vogelarten), da die ausschließlich national besonders geschützten Arten bei genehmigten Eingriffen von den speziellen Schutzbestimmungen ausgenommen sind (§ 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG). Darüber hinaus können im Zusammenhang mit der Eingriffsregelung (§ 15 Abs. 5 BNatSchG) aber auch Arten des Artenschutzprogramms (ASP) von Bedeutung sein.

Auf der Ebene des Regionalplans ist somit eine **überschlägige Prognose zur Betroffenheit der planungsrelevanten Arten** erforderlich. Dabei sind, –soweit möglich, – auch Konfliktminimierungsmöglichkeiten durch sog. CEF-Maßnahmen oder Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie die Möglichkeit einer ausnahmsweisen Vorhabenzulassung zu prüfen.

Regionalplanerische Festlegungen, die in ihrer Umsetzung in einem unauflösbaren Konflikt zum Artenschutzrecht stehen würden, sind unzulässig. In den übrigen Fällen, in denen der Konflikt grundsätzlich beherrschbar erscheint, muss auf Ebene der Regionalplanung keine abschließende Beurteilung oder Lösung des Konflikts gefunden werden, dies kann auf der Vorhabenebene erfolgen. Auf der Regionalplanebene muss also klar sein, dass die Realisierung der Planung nicht unmöglich ist.

Quelle: Ergebnisprotokoll einer Besprechung zwischen Vertretern der Regionalverbände, der Landesanstalt für Umweltschutz und des Umweltministeriums am 07.04.2011.

4 Darstellung der relevanten Umweltziele und ihre Berücksichtigung

4.1 Darstellung der in Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Umweltziele

Die nachfolgende Zusammenstellung umfasst eine Auswahl der für die Regionalplanung wichtigsten Umweltziele, die in den einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen verankert sind. Um die Kernaussage dieser Ziele nicht zu verfälschen, werden diese i.d.R. in ihrem Originalwortlaut zitiert. Um die Lesbarkeit zu verbessern, werden lediglich einzelne Textpassagen gekürzt. Dies ist entsprechend gekennzeichnet.

Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg 2002

PS 4.3.1 (Z) "In allen Teilräumen des Landes ist eine ausreichende Versorgung mit Trink- und Nutzwasser sicherzustellen. Nutzungswürdige Vorkommen sind planerisch zu sichern und sparsam zu bewirtschaften, Trinkwassereinzugsgebiete großräumig zu schützen und für die Versorgung geeignete ortsnahe Vorkommen vorrangig zu nutzen. Zur langfristigen Sicherung der Wasserversorgung sind in den Regionalplänen im erforderlichen Umfang **Bereiche zur Sicherung von Wasservorkommen** auszuweisen."

PS 4.3.2 (Z) "Grundwasser ist als natürliche Ressource flächendeckend vor nachteiliger Beeinflussung zu sichern. Grundwasserempfindliche Gebiete sind durch standortangepasste Nutzungen und weitergehende Auflagen besonders zu schützen. Zur Sicherung des Wasserschatzes ist Grundwasser so zu nutzen, dass seine ökologische Funktion erhalten bleibt und die Neubildung nicht überschritten wird."

(Z) "Wegen ihrer besonderen Bedeutung für die Wasserversorgung des Landes sind insbesondere die großen **Grundwasservorkommen** in der Rheinebene, im **Illertal** und in **Oberschwaben** nachhaltig zu schützen und zu sichern."

PS 4.3.3 (G) "Naturnahe Gewässer sind zu erhalten, ausgebaute Gewässer naturnah zu entwickeln. Durchgängigkeit, Strukturvielfalt sowie ökologisch gute Qualität und Funktionalität der Gewässer und Gewässerrandstreifen sind anzustreben."

(Z) "Wegen seiner besonderen Bedeutung für die Wasserversorgung des Landes ist insbesondere der **Bodensee als Trinkwasserspeicher** nachhaltig zu schützen und zu sichern."

PS 4.3.6 (Z) "Zur Sicherung und Rückgewinnung natürlicher Überschwemmungsflächen, zur Risikovorsorge in potenziell überflutungsgefährdeten Bereichen sowie zum Rückhalt des Wassers in seinen Einzugsbereichen sind in den Regionalplänen **Gebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz** festzulegen."

PS 5.1.2 (Z) "Als Bestandteile zur **Entwicklung eines ökologisch wirksamen großräumigen Freiraumverbunds** werden folgende überregional bedeutsame naturnahe Landschaftsräume festgelegt: Gebiete, die Teil des künftigen europaweiten, kohärenten Schutzgebietsnetzes 'NATURA 2000' sind, Gebiete, die sich durch eine überdurchschnittliche Dichte schutzwürdiger Biotope oder überdurchschnittliche Vorkommen landesweit gefährdeter Arten auszeichnen und die eine besondere Bedeutung für die Entwicklung eines ökologisch wirksamen Freiraumverbunds und im Hinblick auf die Kohärenz des europäischen Schutzgebietsnetzes besitzen, unzerschnittene Räume mit hohem Wald- und Biotopanteil und einer Größe über 100 km^2, Gewässer mit besonderer Bedeutung für den Arten-und Biotopschutz, die bereits lange natürliche und naturnahe Fließstrecken und Auen aufweisen."

PS 5.1.3 (Z) "Zum Schutz von Naturgütern, naturbezogenen Nutzungen und ökologischen Funktionen vor anderen Nutzungsarten oder Flächeninanspruchnahmen werden in den Regionalplänen Regionale Grünzüge, Grünzäsuren und Schutzbedürftige Bereiche ausgewiesen. Sie konkretisieren und ergänzen die überregional bedeutsamen naturnahen Landschaftsräume im Freiraumverbund (nach PS 5.1.2). (…)."

PS 6.2.4 "(Z) Wegen seiner einzigartigen funktionalen Vielfalt als Siedlungs-, Wirtschafts- und Kulturraum und als Freizeit-, Erholungs- und Tourismusgebiet, wegen seiner Bedeutung als Ökosystem und seiner herausgehobenen Funktion für die Wasserwirtschaft werden besondere regionale Entwicklungsaufgaben für den Bodenseeraum festgelegt. (…)"

"Besondere regionale Entwicklungsaufgaben für den **Bodenseeraum** sind (u.a.)

- die dauerhafte Bewahrung der europäisch bedeutsamen Kultur- und Naturlandschaft,
- die Weiterentwicklung des Bodensee-Uferbereichs als Freizeit-, Erholungs- und Tourismusraum unter Bewahrung der Kultur- und Naturlandschaft und unter Beachtung limnologischer und naturschutzfachlicher Erfordernisse,
- die Lenkung der Siedlungsentwicklung vorrangig in das angrenzende Hinterland zur Milderung des Siedlungsdrucks im Uferbereich,
- die Lenkung der Siedlungsentwicklung innerhalb des Uferbereichs auf geeignete seeabgewandte Standorte,
- die Freihaltung der engeren Uferzone von weiterer Bebauung und Verdichtung."

Auch wenn der Landesentwicklungsplan bereits aus dem Jahre 2002 stammt, so beinhaltet er auch heute noch die wesentlichen umweltpolitischen Zielsetzungen und rechtlichen Vorgaben für die Regionalplanung in Baden-Württemberg, so dass im Folgenden nur noch einige ausgewählte, für die Ausweisung Regionaler Grünzüge relevante Umweltziele ergänzend aufgeführt werden sollen. Dabei handelt es sich im Wesentlichen um Neufassungen der einschlägigen Fachgesetze oder um aktuelle Pläne, Programme und Strategien, die zum Zeitpunkt der Verbindlicherklärung des Landesentwicklungsplans 2002 noch nicht vorlagen.

Raumordnungsgesetz 2008 (zuletzt geändert am 20.07.2017)

§ 1 (2) "Leitvorstellung bei der Erfüllung der Aufgabe nach Absatz 1 ist eine nachhaltige Raumentwicklung, die die sozialen und wirtschaftlichen Ansprüche an den Raum mit seinen ökologischen Funktionen in Einklang bringt und zu einer dauerhaften, großräumig ausgewogenen Ordnung mit gleichwertigen Lebensverhältnissen in den Teilräumen führt."

§ 2 (1) "Die Grundsätze der Raumordnung sind im Sinne der Leitvorstellung einer nachhaltigen Raumentwicklung nach § 1 Abs. 2 anzuwenden und durch Festlegungen in Raumordnungsplänen zu konkretisieren, soweit dies erforderlich ist."

(2) "Grundsätze der Raumordnung sind insbesondere:

1. (…) ausgeglichene soziale, infrastrukturelle, wirtschaftliche, ökologische und kulturelle Verhältnisse anzustreben.

2. (…) Der Freiraum ist durch übergreifende Freiraum-, Siedlungs- und weitere Fachplanungen zu schützen; es ist ein großräumig übergreifendes, ökologisch wirksames Freiraumverbundsystem zu schaffen. Die weitere Zerschneidung der freien Landschaft und von Waldflächen ist dabei so weit wie möglich zu vermeiden; die Flächeninanspruchnahme im Freiraum ist zu begrenzen. (…).

5. Kulturlandschaften sind zu erhalten und zu entwickeln. (…) Die unterschiedlichen Landschaftstypen und Nutzungen der Teilräume sind mit den Zielen eines harmonischen Nebeneinanders, der Überwindung von Strukturproblemen und zur Schaffung neuer wirtschaftlicher und kultureller Konzeptionen zu gestalten und weiterzuentwickeln. Es sind die räumlichen Voraussetzungen dafür zu schaffen, dass die Land- und Forstwirtschaft ihren Beitrag dazu leisten kann, die natürlichen Lebensgrundlagen in ländlichen Räumen zu schützen sowie Natur und Landschaft zu pflegen und zu gestalten.

6. Der Raum ist in seiner Bedeutung für die Funktionsfähigkeit der Böden, des Wasserhaushalts, der Tier- und Pflanzenwelt sowie des Klimas einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen zu entwickeln, zu sichern oder, soweit erforderlich, möglich und angemessen, wiederherzustellen. Bei der Gestaltung räumlicher Nutzungen sind Naturgüter sparsam und schonend in Anspruch zu nehmen; Grundwasservorkommen und die biologische Vielfalt sind zu schützen. Die erstmalige Inanspruchnahme von Freiflächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke ist zu verringern, (…). Beeinträchtigungen des Naturhaushalts sind auszugleichen, den Erfordernissen des Biotopverbundes ist Rechnung zu tragen. Für den vorbeugenden Hochwasserschutz an der Küste und im Binnenland ist zu sorgen, im Binnenland vor allem durch Sicherung oder Rückgewinnung von Auen, Rückhalteflächen und Entlastungsflächen. Der Schutz der Allgemeinheit vor Lärm und die Reinhaltung der Luft sind sicherzustellen. Den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes ist Rechnung zu tragen, sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen. (…)."

Landesplanungsgesetz 2003 (i.d.F. vom 10.07.2003, zuletzt geändert am 28.11.2018)

§ 2 (1) "Leitvorstellung bei der Erfüllung der Aufgabe nach § 1 ist eine nachhaltige Raumentwicklung, die die sozialen und wirtschaftlichen Ansprüche an den Raum mit seinen ökologischen Funktionen in Einklang bringt und zu einer dauerhaften, großräumig ausgewogenen Ordnung führt. Dabei sind … 2. die **natürlichen Lebensgrundlagen** zu **schützen** und zu entwickeln, (…)."

§ 11 (2) "Der Regionalplan konkretisiert die Grundsätze der Raumordnung nach § 2 des Raumordnungsgesetzes und die Grundsätze des Landesentwicklungsplans und der fachlichen Entwicklungspläne. Bei der Konkretisierung der Grundsätze nach § 2 Abs. 2 Nr. 6 S. 7 und 8 des Raumordnungsgesetzes sind die Vorgaben des **Klimaschutzgesetzes** für Baden-Württemberg ergänzend zu berücksichtigen. Der Regionalplan formt diese Grundsätze und die Ziele der Raumordnung des Landesentwicklungsplans und der fachlichen Entwicklungspläne räumlich und sachlich aus. (…)."

Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes in Baden-Württemberg 2020 (Beschluss des Landtags vom 14. Oktober 2020)

§ 4 (1) "Unter Berücksichtigung der internationalen, europäischen und nationalen Klimaschutzziele und -maßnahmen soll die Gesamtsumme der Treibhausgasemissionen in Baden-Württemberg im Vergleich zu den Gesamtemissionen des Jahres 1990 bis zum Jahr 2020 um mindestens 25 Prozent und bis zum Jahr 2030 um mindestens 42 Prozent verringert werden"

§ 4a "Die unvermeidbaren Auswirkungen des Klimawandels sind im Rahmen einer landesweiten Anpassungsstrategie durch vorsorgende Anpassungsmaßnahmen zu begrenzen."

Wasserhaushaltsgesetz 2009 (zuletzt geändert am 04.12.2018)

§ 1 (1) "Die Gewässer sind nachhaltig zu bewirtschaften, insbesondere mit dem Ziel, (…) 4. bestehende oder künftige Nutzungsmöglichkeiten insbesondere für die öffentliche Wasserversorgung zu erhalten oder zu schaffen, (…) 6. an oberirdischen Gewässern (…) durch Rückhaltung des Wassers in der Fläche der Entstehung von nachteiligen Hochwasserfolgen vorzubeugen."

§ 27 (1) "Oberirdische Gewässer sind, (…), so zu bewirtschaften, dass 1. eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands vermieden wird und (…) 2. ein guter ökologischer (…) Zustand erhalten oder erreicht wird."

(2) "Oberirdische Gewässer sind, (…), so zu bewirtschaften, dass 1. eine Verschlechterung ihres ökologischen Potenzials (…) vermieden wird und (…) 2. ein gutes ökologisches Potenzial (…) Zustand erhalten oder erreicht wird."

§ 47 (1) "Das Grundwasser ist so zu bewirtschaften, dass 1. eine Verschlechterung seines mengenmäßigen (…) Zustands vermieden wird; (…), 3.ein guter mengenmäßiger (…) Zustand erhalten oder erreicht werden; (…)."

§ 78 (1) "In festgesetzten **Überschwemmungsgebieten** ist untersagt: 1. die Ausweisung von neuen Baugebieten in Bauleitplänen oder sonstigen Satzungen nach dem Baugesetzbuch, ausgenommen Bauleitpläne für Häfen und Werften, 2. die Errichtung oder Erweiterung baulicher Anlagen nach den §§ 30, 33, 34 und 35 des Baugesetzbuchs, (…)."

Landeswassergesetz 2013 (i.d.F. vom 28.11.2018)

§ 65 (1) "Als festgesetzte Überschwemmungsgebiete gelten, ohne dass es einer weiteren Festsetzung bedarf, 1. Gebiete zwischen oberirdischen Gewässern und Dämmen oder Hochufern, 2. Gebiete, in denen ein Hochwasserereignis statistisch einmal in 100 Jahren zu erwarten ist, und 3. Gebiete, die auf der Grundlage einer Planfeststellung oder Plangenehmigung für die Hochwasserentlastung oder Rückhaltung beansprucht werden."

Bundesnaturschutzgesetz 2009 (zuletzt geändert am 15.09.2017)

§ 1 (1) "Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass 1. die biologische Vielfalt, (…) 3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind."

(2) "Zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt sind entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad insbesondere 1. lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedelungen zu ermöglichen, 2. Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken, 3. Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten; bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben."

(3) "Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere 2. Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können; (…), 3. Meeres- und Binnengewässer vor Beeinträchtigungen zu bewahren und ihre natürliche Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik zu erhalten; (…), 4. Luft und

Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; (…)."

(4) "Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere 1. Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, (…), vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren, 2. zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen."

§ 20 (1) "Es wird ein Netz verbundener Biotope (**Biotopverbund**) geschaffen, das mindestens 10 Prozent der Fläche eines jeden Landes umfassen soll."

§ 21 (1) "Der Biotopverbund dient der dauerhaften Sicherung der Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten, Biotope und Lebensgemeinschaften sowie der Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen. Er soll auch zur Verbesserung des Zusammenhangs des Netzes 'Natura 2000' beitragen."

(2) "Der Biotopverbund soll länderübergreifend erfolgen. (…)."

(3) "Der Biotopverbund besteht aus Kernflächen, Verbindungsflächen und Verbindungselementen. Bestandteile des Biotopverbunds sind … Naturschutzgebiete, Natura 2000-Gebiete, (…), gesetzlich geschützte Biotope, (…)."

(4) "Die erforderlichen Kernflächen, Verbindungsflächen und Verbindungselemente sind (…) (u.a.) durch planungsrechtliche Festlegungen (…) zu sichern, um den Biotopverbund dauerhaft zu gewährleisten. (…)."

(6) "Auf regionaler Ebene sind insbesondere in von der Landwirtschaft geprägten Landschaften zur Vernetzung von Biotopen erforderliche lineare und punktförmige Elemente, (…), zu erhalten und dort, wo sie nicht in ausreichendem Maße vorhanden sind, zu schaffen (Biotopvernetzung)."

Landesnaturschutzgesetz 2015 (zuletzt geändert am 31.07.2020)

§ 22 (1) "In Baden-Württemberg wird auf der Grundlage des Fachplans Landesweiter Biotopverbund einschließlich des Generalwildwegeplans **ein Netz räumlich und funktional verbundener Biotope geschaffen**, das bis zum Jahr 2023 mindestens 10 Prozent Offenland und bis zum Jahr 2027 mindestens 13 Prozent Offenland der Landesfläche umfassen soll. Ziel ist es, den Biotopverbund bis zum Jahr 2030 auf mindestens 15 Prozent Offenland der Landesfläche auszubauen."

(2) "Alle öffentlichen Planungsträger haben bei ihren Planungen und Maßnahmen die Belange des Biotopverbunds zu berücksichtigen. Für die Umsetzung erstellen die Gemeinden für ihr Gebiet auf Grundlage des Fachplans Landesweiter Biotopverbund einschließlich des Generalwildwegeplans Biotopverbundpläne oder passen die Landschafts- oder Grünordnungspläne an."

(3) "Die im Fachplan Landesweiter Biotopverbund einschließlich des Generalwildwegeplans dargestellten Biotopverbundelemente sind durch Biotopgestaltungsmaßnahmen und durch Kompensationsmaßnahmen mit dem Ziel zu ergänzen, den funktionalen Biotopverbund zu stärken."

(4) "Der Biotopverbund ist im Rahmen der Regionalpläne und der Flächennutzungspläne soweit erforderlich und geeignet jeweils planungsrechtlich zu sichern. § 21 Abs. 4 BNatSchG bleibt unberührt."

Bundesimmissionsschutzgesetz 1974 (i.d.F. vom 17.05.2013, zuletzt geändert am 08.04.2019)

§ 50 "Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen (…) so weit wie möglich vermieden werden. (…)."

Bundesbodenschutzgesetz 1998 (zuletzt geändert am 27.09.2017)

§ 1 "Zweck dieses Gesetzes ist es, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. (…). Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden."

Umweltplan Baden-Württemberg 2007

Kap. 5 - Gewässerschutz - "Hauptziel wird künftig das Erreichen der erweiterten Vorgaben der **Wasserrahmenrichtlinie** möglichst bis zum Jahr 2015 sein. Dazu wird diese Richtlinie konsequent umgesetzt. Insbesondere wird das Land darauf hinwirken, dass in den Flusseinzugsgebieten die ökologische Funktionsfähigkeit für alle nach der Wasserrahmenrichtlinie zu betrachtenden Komponenten hergestellt wird und die diffusen Schadstoffeinträge in das Grundwasser und die Oberflächengewässer reduziert werden."

Kap. 6 - I. Bodenschutz - "Auch künftig gilt es, den vorsorgenden Schutz der überwiegend noch intakten Böden durch die Begrenzung der Flächeninanspruchnahme für Bebauung (Versiegelung), Lenkung der Bodeninanspruchnahme auf weniger hochwertige Böden und die Begrenzung des Schadstoffeintrages in Böden auf allen Handlungsebenen des Landes konkret voran zu bringen. (…)."

Kap. 6 - II. Flächeninanspruchnahme - "Die Landesregierung sieht in der Reduzierung des heutigen Ausmaßes der Flächeninanspruchnahme eine Grundvoraussetzung für eine nachhaltige Raumentwicklung. Sie hält an der Zielsetzung des Umweltplans 2000 und des Landesentwicklungsplans 2002 fest und strebt weiterhin an, zur langfristigen Sicherung von Entwicklungsmöglichkeiten die Inanspruchnahme bislang unbebauter Flächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke deutlich zurückzuführen. Bestehende Freiräume sollen gesichert und in ihrer Lebensraumqualität geschützt und möglichst verbessert werden. … Die Siedlungsentwicklung ist entsprechend dem Ziel des Landesentwicklungsplans (LEP) 2002 vorrangig am Bestand auszurichten. (…) Neue Bauflächen sind auf Bedienung durch öffentliche Verkehre auszurichten. (…)."

Kap. 7 - Schutz der biologischen Vielfalt - "Zeitgemäßer Naturschutz berücksichtigt verstärkt die Verantwortung des Menschen für Natur und Landschaft aufgrund ihres eigenen Wertes. Das unserer Generation anvertraute naturräumliche, strukturelle und kulturhistorische Erbe soll in seiner Eigenart, Vielfalt und Schönheit erhalten und behutsam weiterentwickelt werden. (…)."

Naturschutzstrategie Baden-Württemberg 2013

VI.2 Biotopverbund (s. auch V.1 Landschaftsplanung) - "Wir werden den Biotopverbund auf regionaler und lokaler Ebene weiterentwickeln. Insbesondere werden wir den Biotopverbund auf der Grundlage der landesweiten Konzeption durch die Regionalverbände in den Landschaftsrahmenplänen konkretisieren und über die Regionalplanung - soweit erforderlich und geeignet - planungsrechtlich sichern.

Wir werden darauf hinwirken, dass der landesweite Biotopverbund auf regionaler und lokaler Ebene unter **Einbeziehung der Fließgewässer samt ihrer Auen** eine möglichst hohe Kohärenz erlangt, wobei einer Vernetzung der Lebensräume außerhalb von Schutzgebieten und in stark ausgeräumten Gebieten Priorität eingeräumt wird."

Moorschutzprogramm Baden-Württemberg 2015

Das Mitte 2015 erschienene Moorschutzprogramm bildet den strategisch-programmatischen Rahmen der Moorschutzkonzeption des Landes. Es definiert die Ziele, Handlungsfelder und Umsetzungsinstrumente des Moorschutzes in Baden-Württemberg. Da 54,6 % der noch existierenden Moorflächen (Hoch-, Nieder- und Anmoore) des Landes in der Region Bodensee-Oberschwaben liegen (s. Moorkataster der LUBW, Stand 2015), hat die Region Bodensee-Oberschwaben hier eine besondere Schutzverantwortung.

4.2 Berücksichtigung der Umweltziele und Umweltbelange bei der Planung

Die vorgenannten Umweltziele der einzelnen Fachgesetze und Fachpläne sowie generell alle auf der Ebene der Regionalplanung relevanten Umweltbelange werden beim vorliegenden Planentwurf in vielfältiger Hinsicht berücksichtigt. So sieht, den Vorgaben des Landesentwicklungsplans entsprechend, das Planungskonzept eine Lenkung der Siedlungsentwicklung auf Standorte des bodenseefernen Hinterlandes vor. Gleichzeitig werden durch freiraumsichernde Festlegungen landschaftlich und ökologisch hochwertige Freiräume von Bebauung freigehalten.

Zur **Lenkung der Siedlungsentwicklung** werden verschiedene Steuerungsinstrumente der Regionalplanung genutzt. Zum einen werden durch die Ausweisung von Vorranggebieten für den Wohnungsbau sowie für Industrie und Gewerbe (PS 2.5 / 2.6) gezielt Flächen zur Siedlungsentwicklung angeboten, die neben den ökomischen Notwendigkeiten auch den Belangen der Umwelt entsprechen. Zum anderen wird durch die Festlegung von Regionalen Grünzügen und Grünzäsuren (PS 3.1) in Landschaftsräumen mit hohem Siedlungsdruck die Siedlungsentwicklung auf konkrete Entwicklungsräume gelenkt. Die Festlegung von Siedlungsbereichen und Gemeinden mit Beschränkung auf Eigenentwicklung (PS 2.4) ergänzen diese Steuerungsinstrumente.

Konkret bestimmen Umweltziele die strategischen Überlegungen bei der Auswahl geeigneter Gebiete zur Siedlungsentwicklung. So erfolgt die Ausweisung von regional bedeutsamen Standorten für den Wohnungsbau vorrangig in bestehenden Siedlungszentren, damit aufgrund der bereits vorhandenen Infrastruktur (u.a. Schulen, Einkaufsmöglichkeiten, Arbeitsplätze, ÖPNV) zusätzliche Belastungen der Umwelt (z.B. erhöhtes Verkehrsaufkommen) möglichst gering gehalten werden. Vorranggebiete für Industrie und Gewerbe werden bevorzugt im Hinterland des Bodensees ausgewiesen, um eine Entlastung der klimakritischen und bereits stark verdichteten Beckenlagen der Region (Bodenseeuferbereich, Schussental) zu erzielen.

Neben diesen strategischen Überlegungen bestimmen die in Kap. 4.1 dargestellten Umweltziele aber vor allem die Beurteilung der einzelnen Standortalternativen für den Wohnungsbau sowie für Gewerbe und Industrie im Rahmen einer vertieften Prüfung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen (Kap. 7). Sie sind von elementarer Bedeutung für die Auswahl geeigneter Prüfkriterien und der Gewichtung der einzelnen Umweltbelange.

Mit der **Sicherung landschaftlich und ökologisch hochwertiger Freiräume** durch primär freiraumschützende Festlegungen des Regionalplans werden wichtige Inhalte der in Kap. 4.1 benannten Umweltziele umgesetzt. Außer den bereits erwähnten Regionalen Grünzügen und Grünzäsuren (PS 3.1) werden Gebiete für besondere Nutzungen im Freiraum (PS 3.2) und Gebiete zur Sicherung von Wasservorkommen (PS 3.3) ausgewiesen. Die Gebiete für besondere Nutzungen im Freiraum differenzieren sich nochmals in Vorranggebiete für Naturschutz und Landschaftspflege (PS 3.2.1) und in Gebiete für besondere Waldfunktionen (PS 3.2.2).

Wie im Rahmen der Gesamtplanbetrachtung näher dargelegt wird (Kap. 6.1), schützen diese freiraumsichernden Festlegungen zentrale Belange des Natur- und Landschaftsschutzes, des Wasser-, Boden- und Klimaschutzes sowie der Erholungsvorsorge vor konkurrierenden Raumnutzungen. Ziel ist, innerhalb der Region Bodensee-Oberschwaben ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Siedlungs- und Freiraumentwicklung zu erreichen, das im Einklang mit den ökonomischen und sozialen Erfordernissen einerseits und Belangen der Umwelt andererseits steht.

Bei der Ausweisung von Vorranggebieten für den Abbau und die Sicherung **oberflächennaher Rohstoffe** (PS 3.5.1, 3.5.2 und 3.5.4) soll einerseits die Versorgung mit Rohstoffen und andererseits deren sparsame Verwendung gewährleistet werden. Damit wird einer unkoordinierten und übermäßigen Inanspruchnahme des Raumes entgegengewirkt und ein nachhaltiger Umgang mit den Rohstoffen angestrebt. Die Ausweisung dieser Gebiete verfolgt das Ziel, die räumlichen Voraussetzungen für eine Rohstoffgewinnung in der Region für die kommenden 20 Jahre zu sichern.

Hinsichtlich ihrer Nutzung durch den Rohstoffabbau werden die genannten Gebiete auf der regionalplanerischen Ebene mit den dort erkennbaren und ausschlaggebenden Belangen abschließend abgewogen. Durch die vertiefte Umweltprüfung von Vorranggebieten für den Abbau und die Sicherung oberflächennaher Rohstoffe inklusive der Prüfung von Alternativstandorten können jene Gebiete ermittelt werden, die am wenigsten Konflikte mit anderen Belangen an die Raumnutzung aufweisen.

Anders als bei den Festlegungen Regionalen Siedlungs- und Freiraumstruktur, bei denen einzelne Festlegungen primär die Umsetzung von Umweltzielen verfolgen, werden bei den Festlegungen zur Regionalen **Verkehrsinfrastruktur** (PS 4.1) Umweltziele eher indirekt berücksichtigt. In den allgemeinen Grundsätzen zur anzustrebenden Verkehrsentwicklung (PS 4.1) wird ausgeführt, dass verkehrsbedingte Belastungen verringert und eine umwelt- und klimaverträgliche sowie ressourcenschonende Mobilität gefördert werden soll. Zudem soll der flächenschonende Ausbau des vorhandenen Straßen- und Schienennetzes Vorrang vor dem Bau neuer Verkehrstrassen haben.

Bei den Festlegungen zum **Abfall** (PS 4.3) werden Umweltziele ebenfalls berücksichtigt. So orientieren sich die allgemeinen Grundsätze zum Abfall in PS 4.3.0 an der Kreislaufwirtschaft und der Abfallhierarchie gemäß §6 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) und zielen somit auf einen bestmöglichen Schutz von Mensch und Umwelt ab. Die Wiedernutzung und Erweiterung bestehender Abfallentsorgungsanlagen soll der Neuerrichtung von Deponien in bislang unbelasteten Gebieten vorgezogen werden. Zudem sollen bei baulichen Maßnahmen im Rahmen der Abfallwirtschaft Umweltbelange berücksichtigt und erhebliche Beeinträchtigungen dieser Belange vermieden werden.

5 Darstellung des derzeitigen Umweltzustandes

Wie bereits in Kap. 3.2 angesprochen, erfolgt die Gesamtplanbetrachtung, insbesondere der Festlegungen zur Regionalen Freiraumstruktur (Kap. 6.1), im Wesentlichen auf der Basis von **Landschaftsräumen**, die im Rahmen der Landschaftsrahmenplanung anhand standortökologischer Kriterien (s.u.) abgeleitet wurden. Diese Raumeinheiten sind hinsichtlich ihrer naturräumlichen Ausstattung vergleichsweise homogen und entsprechen in ihrer Hauptgliederung (Großlandschaften) den klassischen Naturräumlichen Einheiten 3. Ordnung von Meynen & Schmithüsen et al. (1953-1962) oder Ssymank (1994):

- Voralpines Moor- und Hügelland
  (geologisch: Jungmoränengebiet / Anteil an der Regionsfläche: 59,5 %),
- Donau-Iller-Lech-Platten
  (geologisch: Altmoränengebiet / Anteil an der Regionsfläche: 27,2 %),
- Schwäbische Alb
  (geologisch: Oberjura / Anteil an der Regionsfläche: 13,3 %)

Die räumliche Abgrenzung dieser Haupteinheiten weicht allerdings aufgrund neuerer Datengrundlagen, insbesondere der digitalen Geologischen Karte (GK 50) des LGRB, in einigen Bereichen von der klassischen Abgrenzung ab, so dass die Flächenanteile der Naturräume an der Gesamtregion auch zu abweichenden Prozentangaben führen.

Bei der weiteren Untergliederung der Naturräume wird eine neue Systematik verwendet, die sich stärker an geogenetischen und geomorphologischen Raumeinheiten orientiert. Außerdem werden weitere standortökologische Kriterien, wie Relief, Boden und oberirdische Gewässer (u.a. Orohydrographie, Hydrodynamik), zur Differenzierung der Einheiten herangezogen.

Insgesamt ergeben sich auf diese Weise 59 Landschaftsräume, die hinsichtlich ihrer Flächengröße eine für die regionale Planungsebene hinreichend differenzierte Raumanalyse erlauben und auch besonderen Anforderungen der Raumordnung, wie der Abgrenzung der engeren Uferzone des Bo-densees, Rechnung tragen (s. Tab. U1 und Karte 1).

In Hinblick auf die Begründung der einzelnen Festlegungen zur Regionalen Freiraumstruktur bilden sie zudem geeignete Raumeinheiten zur Ableitung regionaler Handlungsschwerpunkte (z.B. Handlungsbedarf "Landschaftsschutz" in Landschaftsräumen von herausragender Vielfalt, Eigenart und Schönheit) sowie sinnvolle Bilanzierungseinheiten im Rahmen der Gesamtplanbetrachtung (Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung und Nichtdurchführung der Planung) (s. Kap. 6.1).

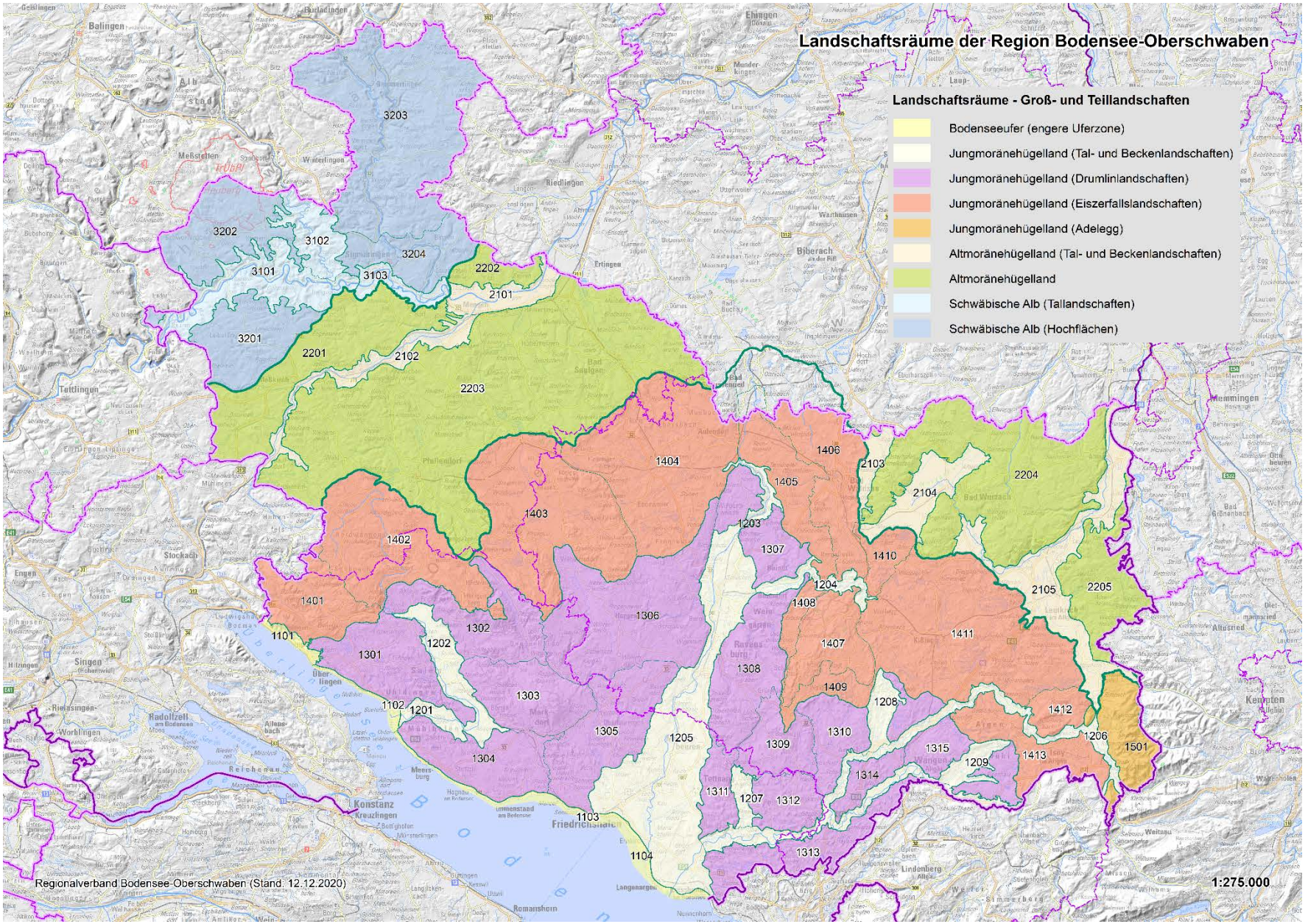
Aus Gründen der methodischen Durchgängigkeit werden bei der nachfolgenden Darstellung des Umweltzustandes (Kap. 5 sowie Kartenteil 1[1]) ebenfalls die o.g. Landschaftsräume verwendet. Anhand ausgewählter Indikatoren werden diese Raumeinheiten hinsichtlich der Ausprägung der Umweltaspekte charakterisiert (Kap. 5.1 - 5.7) und anhand von Schwellenwerten die Schwerpunkte für Festlegungen zur Freiraumsicherung bestimmt (Kap. 5.8 und 6.1.1).

[1] Die nachfolgend im Umweltbericht dargestellten Abbildungen sind nicht maßstabsgetreu, sondern verkleinert. Die Karten im Maßstab 1:275.000 finden sich im Kartenteil 1 (Anlage)

Tab. U 1: Landschaftsräume der Region Bodensee-Oberschwaben

Nr	Name des Landschaftsraums
1100	**Bodenseeufer**
1101	Bodenseeufer zwischen Ludwigshafen und Überlingen-Goldbach
1102	Bodenseeufer zwischen Überlingen-Goldbach und Unteruhldingen
1103	Bodenseeufer zwischen Unteruhldingen und Friedrichshafen-Seemoos
1104	Bodenseeufer zwischen Friedrichshafen-Seemoos und Kressbronn
1200	**Tal- und Beckenlandschaften des Jungmoränehügellandes**
1201	Tal der Seefelder Ach bei Uhldingen-Mühlhofen
1202	Tal der Seefelder Ach bei Salem (Salemer Tal)
1203	Durchbruchstal der Schussen
1204	Durchbruchstal der Wolfegger Ach
1205	Mittleres Schussental und Mündungsbereich von Rotach, Schussen und Argen
1206	Argental
1207	Tannauer Tal
1208	Karbachtal
1209	Gießbachtal
1300	**Drumlinlandschaften des Jungmoränehügellandes**
1301	Überlinger Hügelland
1302	Nördliche Hanglagen des Hinteren Salemer Tals und Deggenhauser Tal
1303	Bermatinger Hügelland und Gehrenberg
1304	Meersburger Hügelland mit Markdorfer Becken und Lipbach Senke
1305	Oberteuringer Hügelland
1306	Horgenzeller Hügelland mit Schmalegger und Rotachtobel
1307	Baindter Hügelland
1308	Grünkraut-Schlierer Hügelland
1309	Bodnegger Hügelland
1310	Amtzeller Hügelland
1311	Tettnanger Hügelland
1312	Neukircher Hügel- und Moorland
1313	Kressbronn-Achberger Hügel- und Moorland
1314	Westliches Wangener Hügelland
1315	Östliches Wangener Hügelland
1400	**Eiszerfallslandschaften des Jungmoränehügellandes**
1401	Owinger Hügelland mit Nesselwanger und Billafinger Tal
1402	Herdwangen-Heiligenberger Hügelland mit Aachtobel
1403	Ostracher Hügel- und Moorland mit Pfrunger-Burgweiler Ried und Höchsten
1404	Altshauser Hügel- und Moorland
1405	Aulendorf-Waldseer Moorland
1406	Schussenried-Waldseer Hügelland
1407	Vogter Hügelland und Jungendmoräne zwischen Waldburg und Wolfegg
1408	Unterankenreuter Eiszerfallslandschaft
1409	Edensbacher Eiszerfallslandschaft
1410	Endmoräne und Eiszerfallslandschaft bei Molpertshaus
1411	Kisslegger Hügel- und Moorland
1412	Beurener Hügelland
1413	Argenbühl-Isnyer Hügel- und Moorland
1500	**Adelegg**
1501	Adelegg mit Rangenberg, Aigeltshofer Berg und Iberger Kugel
2100	**Tal- und Beckenlandschaften des Altmoränehügellandes**
2101	Donauaue östlich Scheer mit Hanglagen
2102	Ablachtal
2103	Haisterkircher Feld
2104	Wurzacher Becken
2105	Täler von Aitrach und Eschach mit Leutkircher Haid
2200	**Altmoränehügelland**
2201	Meßkirch-Saulgauer Altmoränehügelland nördlich der Ablach
2202	Meßkirch-Saulgauer Altmoränehügelland nördlich der Donau
2203	Meßkirch-Saulgauer Altmoränehügelland südlich von Ablach und Donau
2204	Wurzacher Altmoränehügelland
2205	Leutkircher Altmoränehügelland
3100	**Tallandschaften der Schwäbischen Alb**
3101	Durchbruchstal der Oberen Donau zwischen Beuron und Laiz
3102	Schmeiental
3103	Donautal zwischen Laiz und Scheer
3200	**Schwäbische Alb**
3201	Hegaualb bei Leibertingen
3202	Hohe Schwabenalb bei Stetten a.k.M.
3203	Flächenalb zwischen Gammertingen und Jungnau mit Laucherttal und Hoher Schwabenalb bei Neufra
3204	Flächenalb und Laucherttal bei Sigmaringen

Karte 1


Landschaftsräume der Region Bodensee-Oberschwaben
Landschaftsräume - Groß- und Teillandschaften
Bodenseeufer (engere Uferzone)
Jungmoränehügelland (Tal- und Beckenlandschaften)
Jungmoränehügelland (Drumlinlandschaften)
Jungmoränehügelland (Eiszerfallslandschaften)
Jungmoränehügelland (Adelegg)
Altmoränehügelland (Tal- und Beckenlandschaften)
Altmoränehügelland
Schwäbische Alb (Tallandschaften)
Schwäbische Alb (Hochflächen)
Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (Stand: 12.12.2020)
1:275.000

5.1 Umweltaspekt "Mensch"

Bei der Behandlung des Umweltaspekts "Mensch" müssen hinsichtlich der Kausalität der Wirkungsbeziehungen zwei grundsätzlich unterschiedliche Betrachtungsebenen zugrunde gelegt werden: Zum einen tritt der Mensch selber als Verursacher von Umweltauswirkungen auf (z.B. durch Bautätigkeit oder als Emittent von Schadstoffen oder Lärm), zum anderen ist er Betroffener der i.d.R. von ihm selbst verursachten Umweltveränderungen (z.B. Einschränkung von wohnungsnahen Erholungsräumen durch Bebauung, Schadstoff- und Lärmbelastung).

Räumlich sind auf regionaler Planungsebene Ursache und Wirkung dieser Umweltauswirkungen oft nur schwer zu trennen, so dass einige der nachfolgend verwendeten Indikatoren zur Charakterisierung des Umweltzustandes beide Betrachtungsebenen beinhalten (Indikatoren M1 - M3). Bei anderen Indikatoren steht eindeutig das "Schutzgut Mensch" im Vordergrund (Indikatoren M4 - M5).

Indikator "Einwohnerdichte" (M1) - Einwohnerdaten der amtlichen Statistik werden im Normalfall maximal bis zur Gemeindeebene bereitgestellt, so dass Berechnungen zur Einwohnerdichte nur für die entsprechenden administrativen Einheiten vorgenommen werden können. Daten des Zensus 2011 stehen hingegen im Hektarraster zur Verfügung. Damit eröffnet sich die Möglichkeit, räumlich höher auflösende Auswertungen vornehmen zu können, die unabhängig von Verwaltungsgebietsabgrenzungen sind.

Schon eine bloße Wiedergabe der Einwohnerdichte im Hektarraster (Karte 2) lässt die Siedlungsschwerpunkte der Region erkennen. Wertet man die Daten landschaftsraumbezogen aus, so zeigen sich die Landschaftsräume mit Verdichtungsansätzen (350 - 750 Einwohner/km²) und die verdichteten Landschaftsräume (> 750 Einwohner/km²). Hierbei ist deutlich zu erkennen, dass neben dem Schussental (Nr. 1205) und dem Donautal bei Sigmaringen (Nr. 3103) vor allem die engere landseitige Uferzone des Bodensees die höchste Einwohnerdichte besitzt. Mit Werten über 1.000 Einwohnern/km² belegen das Bodenseeufer zwischen Überlingen-Goldbach und Unteruhldingen (Nr. 1102) und das Bodenseeufer zwischen Friedrichshafen-Seemoos und Kressbronn (Nr. 1104) sogar die Spitzenplätze der Region.

Indikator "Siedlungsflächenanteil" (M2) - Eine Auswertung der Siedlungsflächenanteile ergibt ein ähnliches Bild (Karte 4). Mit Siedlungsflächenanteilen von über 10 % treten hier allerdings auch das Tal der Seefelder Ach (Nr. 1201 und 1202), das Ablachtal (Nr. 2102) sowie das Westliche Wangener Hügelland (Nr. 1314) in Erscheinung. Die Täler von Aitrach und Eschach mit der Leutkircher Haid (Nr. 2105) unterschreiten derzeit nur knapp diesen Schwellenwert.

Indikator "Gewerbeflächenanteil" (M3) - Eine Teilmenge der Siedlungsflächen sind die Gewerbeflächen. Wertet man diese gesondert aus, so zeigen sich die regionalen Schwerpunkte der Wirtschaftsaktivität (Karte 5). Auffällig ist, dass auch die engere Uferzone des Bodensees zu den Landschaftsräumen mit den höchsten Gewerbeflächenanteilen gehört.

In der Zusammenschau aller drei Indikatoren sind die Landschaftsräume mit der größten **Flächeninanspruchnahme** und dem größten zu erwartenden **Siedlungsdruck** ablesbar. Bezogen auf den Menschen als Betroffenen von negativen Umweltauswirkungen ("Schutzgut Mensch") ist daher insbesondere in diesen Landschaftsräumen von verstärkten immissionsbedingten Beeinträchtigungen und Einschränkungen der naturbezogenen Erholungsfunktion auszugehen.

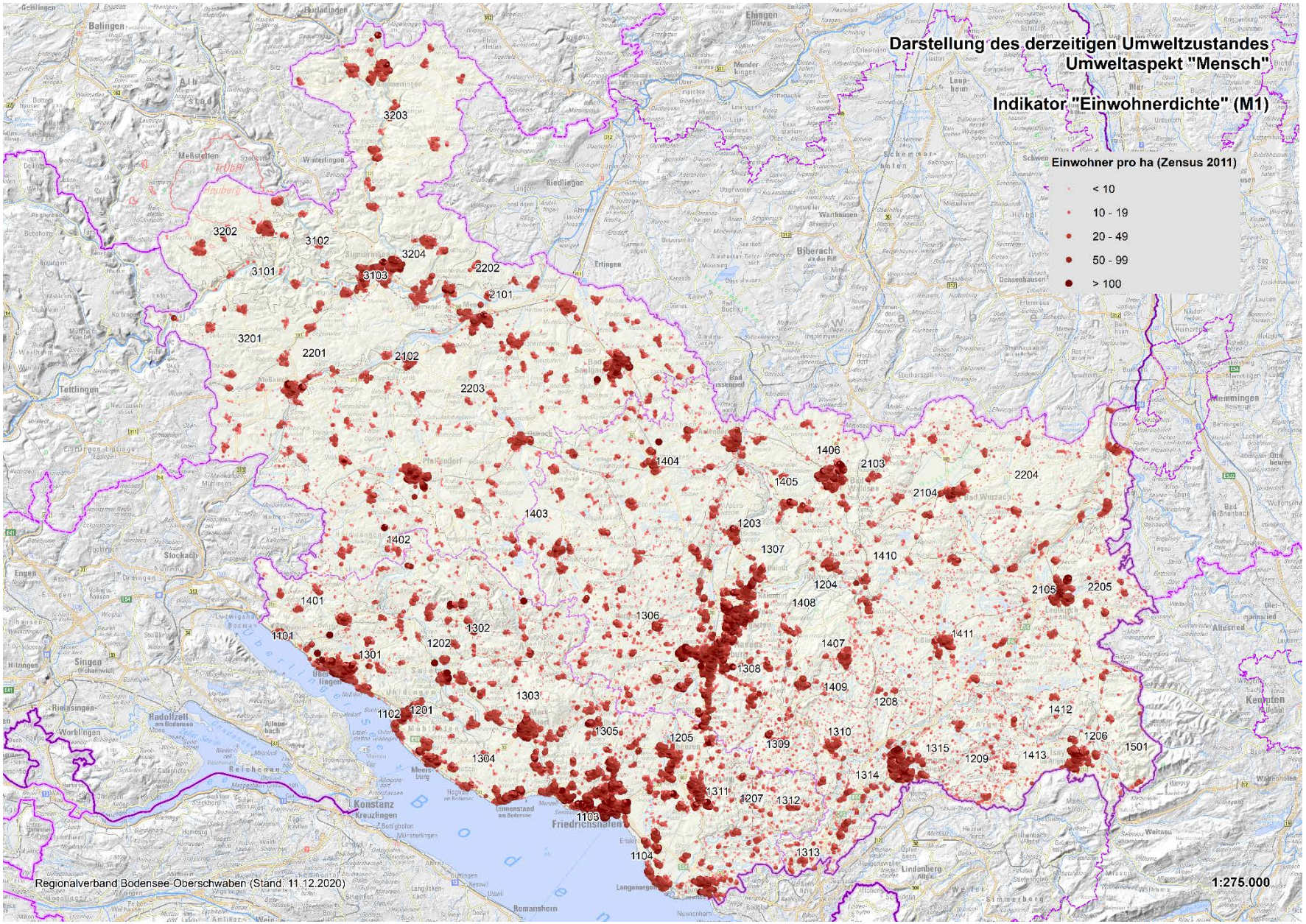
Um nun die Landschaftsräume zu identifizieren, bei denen ein größeres Potenzial für **naturbezogene Erholung** zu erwarten ist, werden die folgenden Indikatoren herangezogen:

Indikator "Flächenanteil Erholungswald" (M4) - Auf der Grundlage der aktuellen Erholungswaldkartierung der Forstverwaltung (FVA 2018) wurden die Flächenanteile pro Landschaftsraum ermittelt (Karte 6). Dabei zeigt sich, dass auch Landschaftsräume mit hoher Siedlungsaktivität, wie das Schussental (Nr. 1205) und das Westliche Wangener Hügelland (Nr. 1314), zu den Gebieten mit den höchsten Erholungswaldanteilen gehören und damit bereits gebietsintern einen Ausgleich schaffen. Hohe Erholungswaldanteile finden wir aber auch in den Landschaftsräumen, die unmittelbar an die Siedlungsschwerpunkte angrenzen.

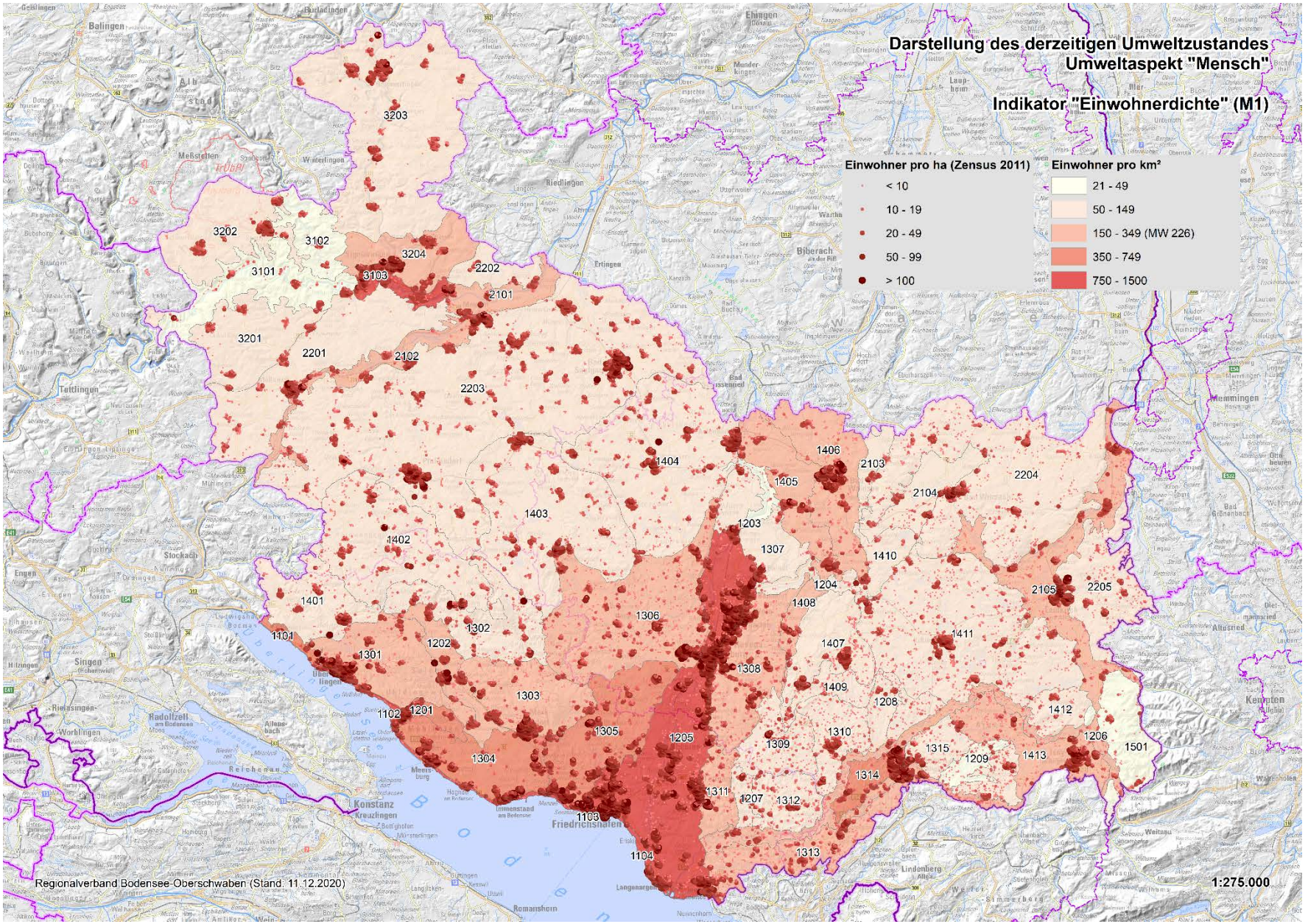
Indikator "Flächenanteil Oberirdische Gewässer (M5) - Oberirdische Gewässer sind nicht nur von besonderer ökologischer Bedeutung, sondern besitzen i.d.R. auch ein hohes Erholungspotenzial. Eine Auswertung ihrer Flächenanteile zeigt (Karte 7), dass neben dem Bodenseeuferbereich vor allem die Flusslandschaften der Donau (Nr. 3101, 3103, 2101), der Ablach (Nr. 2102) und der Argen (Nr. 1206) die regionalen Schwerpunkte bilden. Hinzu kommen die Jungmoränelandschaften, die einen hohen Anteil glazialer Seen oder anthropogener Weiher besitzen (Nr. 1301, 1403, 1409, 1410, 1411).

Besondere Erholungseignung besitzen auch **Landschaften von herausragender Schönheit**. Diese werden bei der Betrachtung des Umweltaspekts "Landschaft" behandelt. Sie ergänzen die Landschaftsräume mit besonderer Eignung für naturbezogene Erholung (Näheres s. Kap. 5.6).

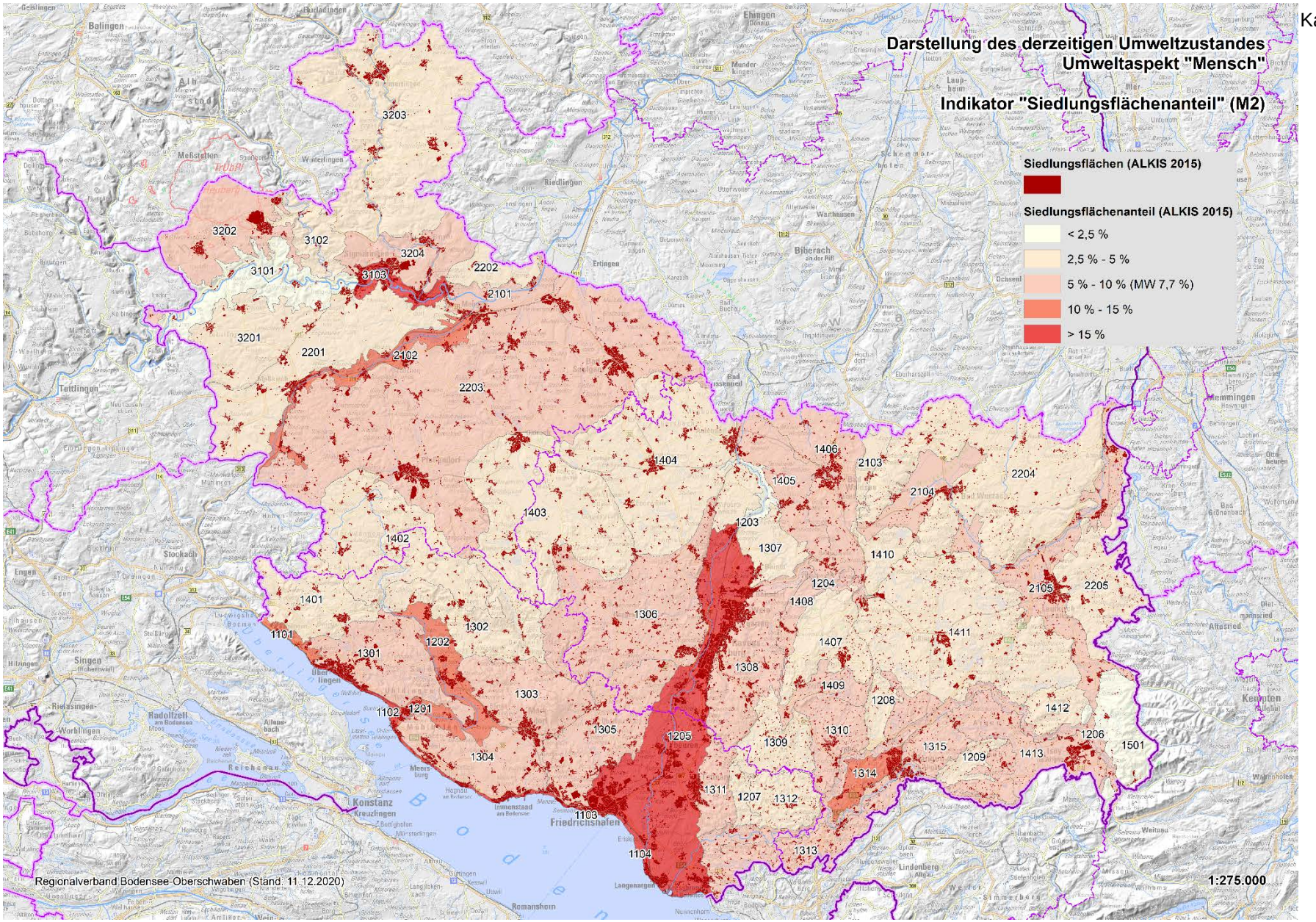
Karte 2


Darstellung des derzeitigen Umweltzustandes
Umweltaspekt "Mensch"
Indikator "Einwohnerdichte" (M1)
Einwohner pro ha (Zensus 2011)
< 10
10 - 19
20 - 49
50 - 99
> 100
Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (Stand: 11.12.2020)
1:275.000

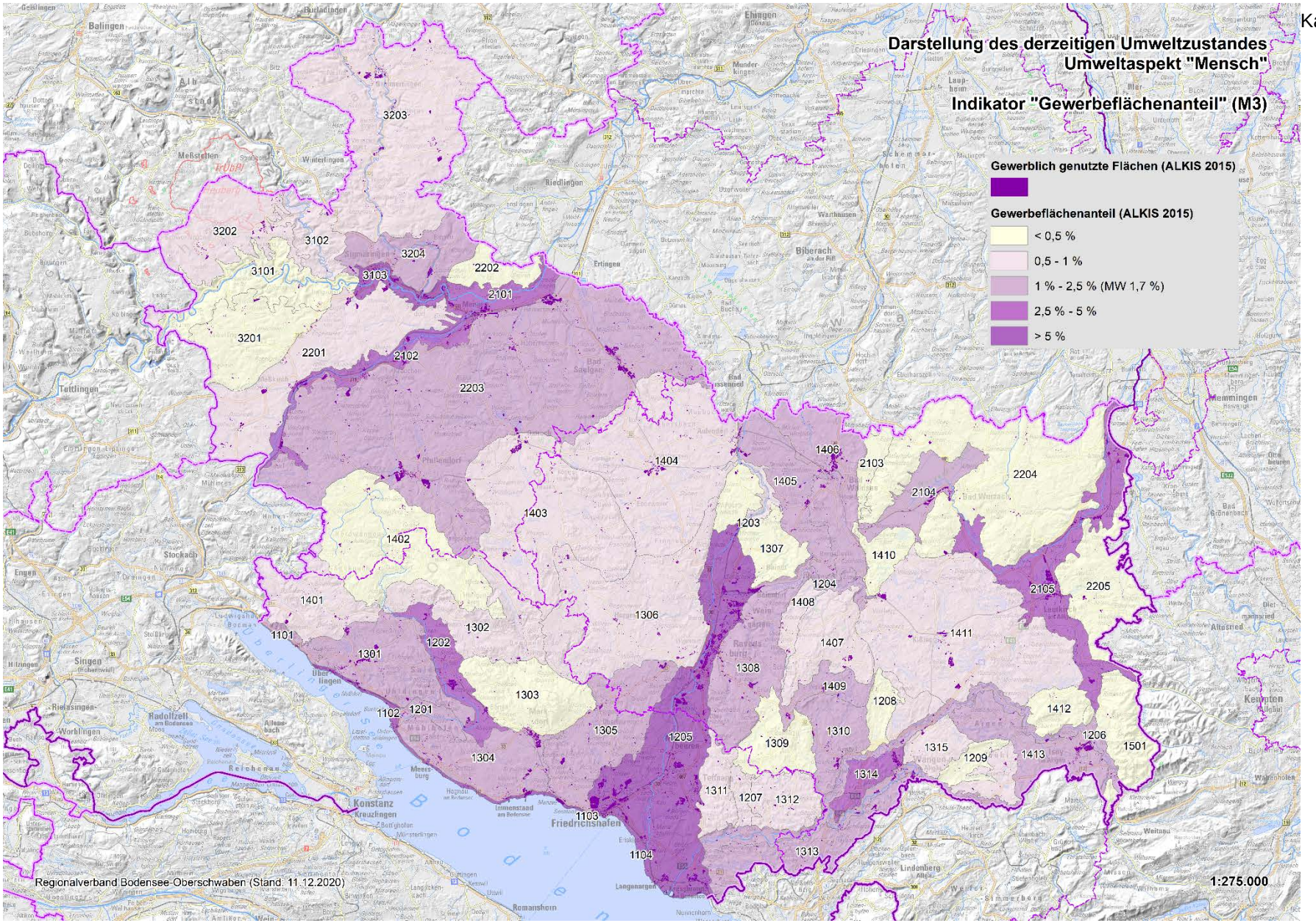
Karte 3


Darstellung des derzeitigen Umweltzustandes
Umweltaspekt "Mensch"
Indikator "Einwohnerdichte" (M1)
Einwohner pro ha (Zensus 2011)
< 10
10 - 19
20 - 49
50 - 99
> 100
Einwohner pro km²
21 - 49
50 - 149
150 - 349 (MW 226)
350 - 749
750 - 1500
Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (Stand: 11.12.2020)
1:275.000

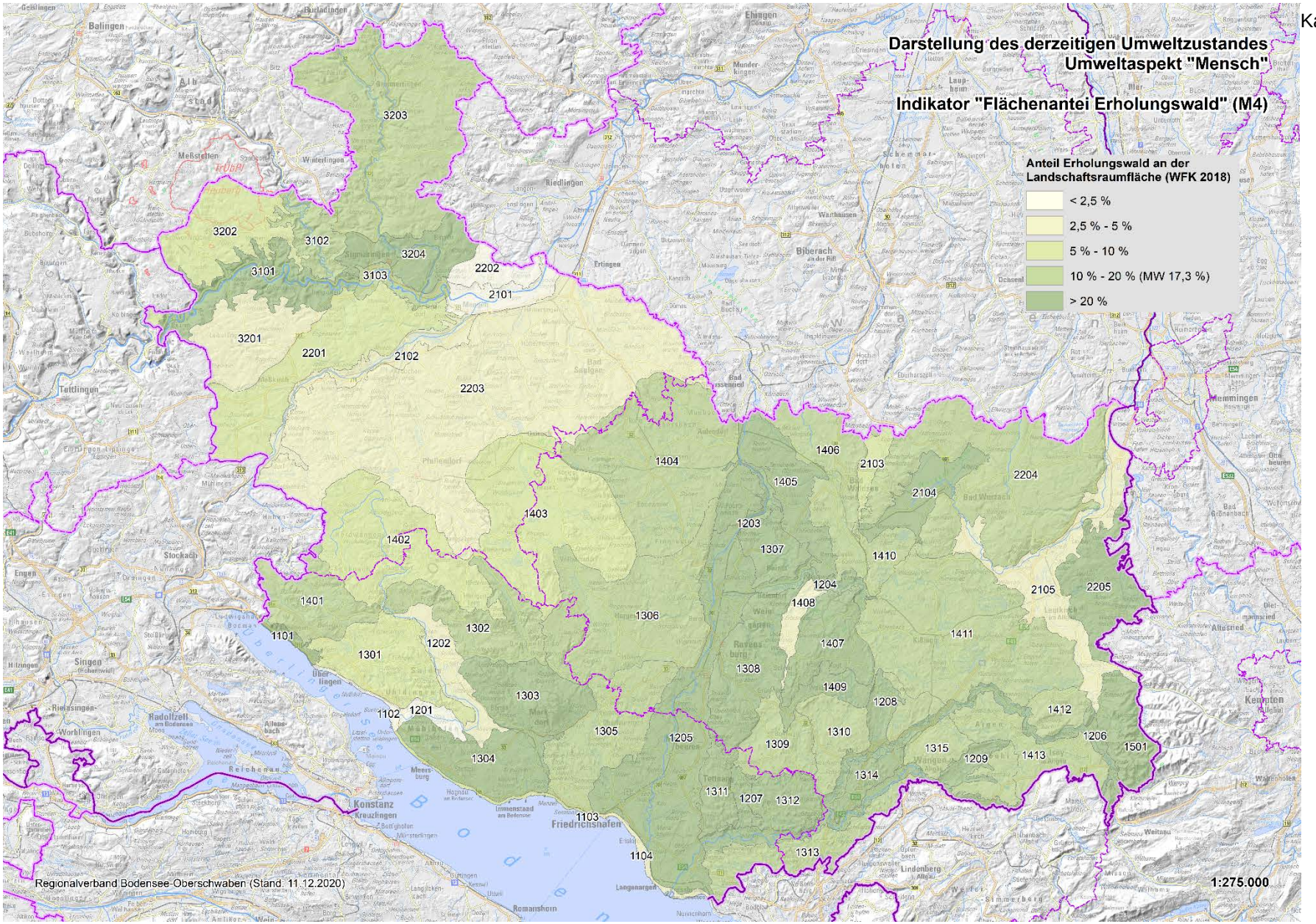
Karte 4


Darstellung des derzeitigen Umweltzustandes
Umweltaspekt "Mensch"
Indikator "Siedlungsflächenanteil" (M2)
Siedlungsflächen (ALKIS 2015)
Siedlungsflächenanteil (ALKIS 2015)
< 2,5 %
2,5 % - 5 %
5 % - 10 % (MW 7,7 %)
10 % - 15 %
> 15 %
Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (Stand: 11.12.2020)
1:275.000

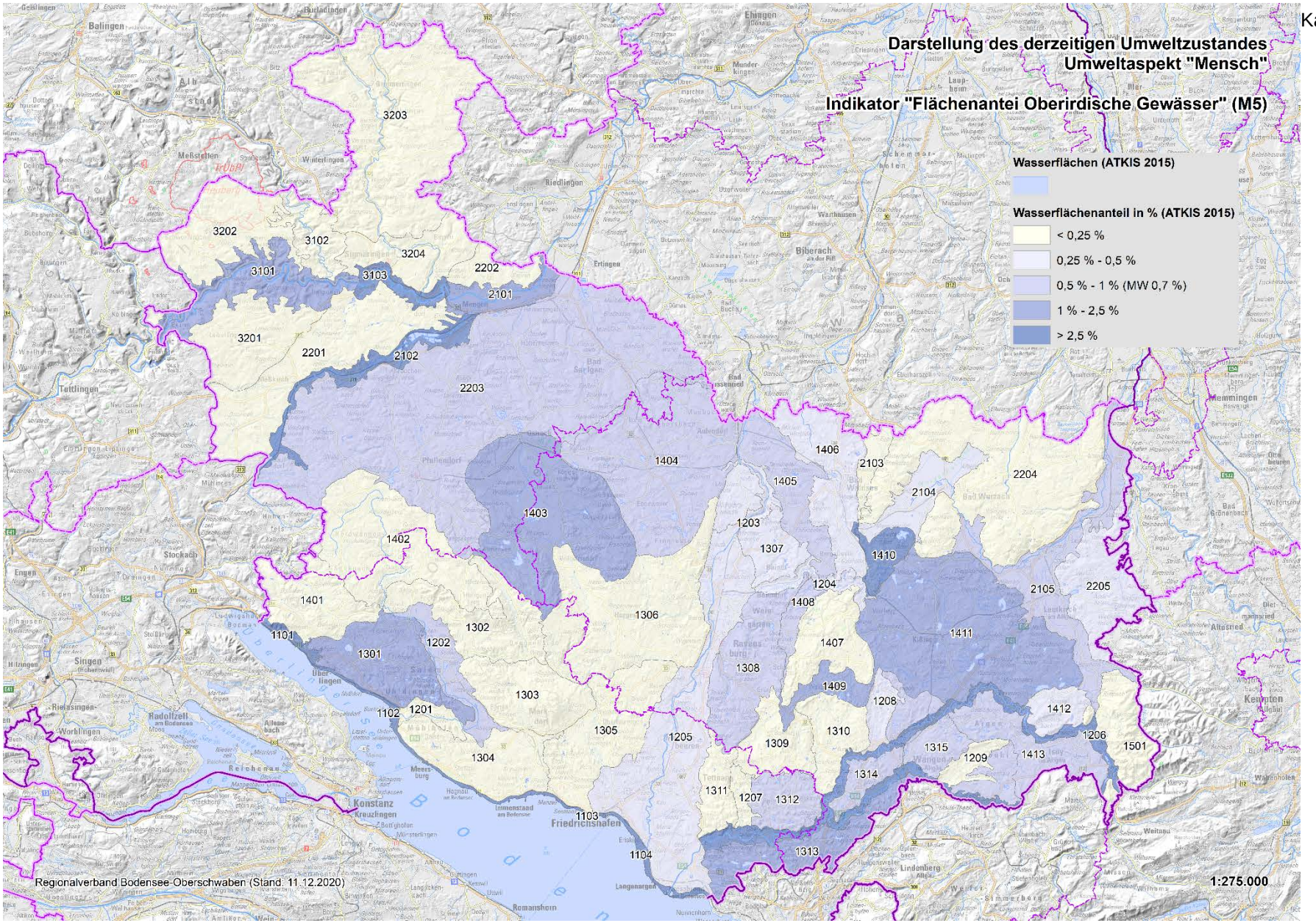
Karte 5


Darstellung des derzeitigen Umweltzustandes
Umweltaspekt "Mensch"
Indikator "Gewerbeflächenanteil" (M3)
Gewerblich genutzte Flächen (ALKIS 2015)
Gewerbeflächenanteil (ALKIS 2015)
< 0,5 %
0,5 - 1 %
1 % - 2,5 % (MW 1,7 %)
2,5 % - 5 %
> 5 %
Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (Stand: 11.12.2020)
1:275.000

Karte 6


Darstellung des derzeitigen Umweltzustandes
Umweltaspekt "Mensch"
Indikator "Flächenanteil Erholungswald" (M4)
Anteil Erholungswald an der Landschaftsraumfläche (WFK 2018)
< 2,5 %
2,5 % - 5 %
5 % - 10 %
10 % - 20 % (MW 17,3 %)
> 20 %
Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (Stand: 11.12.2020)
1:275.000

Karte 7


Darstellung des derzeitigen Umweltzustandes
Umweltaspekt "Mensch"
Indikator "Flächenanteil Oberirdische Gewässer" (M5)
Wasserflächen (ATKIS 2015)
Wasserflächenanteil in % (ATKIS 2015)
< 0,25 %
0,25 % - 0,5 %
0,5 % - 1 % (MW 0,7 %)
1 % - 2,5 %
> 2,5 %
Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (Stand: 11.12.2020)
1:275.000

5.2 Umweltaspekt "Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt"

Als Grundlage zur Darstellung des Umweltaspekts "Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt" dienen vor allem der Fachplan Landesweiter Biotopverbund (LUBW 2014 a, b). Diese seitens des Landes Baden-Württemberg bereitgestellten Fachdaten werden ergänzt durch ein Gutachten der Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung J. Trautner (Trautner & Förth, 2017), das den Artenschutzaspekt vertieft und fehlende Grundlagen zu weiteren Biotopverbundsystemen, insbesondere zum Waldbiotopverbund, liefert.

Indikator "Biotopflächenanteile Offenland" (N1) - Mit der Karte 8 soll zunächst ein Überblick über die Verteilung aller Kernflächen des landesweiten Offenland-Biotopverbunds in der Region Bodensee-Oberschwaben gegeben werden. Dabei wird deutlich, dass zu den Landschaftsräumen mit dem höchsten Flächenanteil von Biotopen des Offenlandes (> 20 %) vor allem das Wurzacher Becken (Nr. 2104) sowie die westlichen und östlichen Uferzonen des Bodensees (Nr. 1101 und 1104) gehören.

Differenziert man nach den einzelnen Biotopverbundtypen, so ergeben sich für die Verbreitung von Offenlandbiotopen **trockener** Standorte (Karte 9) eindeutige Schwerpunkte auf der Schwäbischen Alb (Nr. 3101, 3102, 3202, 3203) sowie am westlichen Bodenseeufer (Nr. 1101).

Schwerpunkte der Offenlandbiotope **mittlerer** Standorte (Karte 10) sind nur im Donautal östlich Scheer (Nr. 2101) und am östlichen Bodenseeufer (Nr. 1101) zu erkennen. Ansonsten zeigen vor allem die Landschaftsräume der Schwäbischen Alb und die Drumlinlandschaften des Jungmoränehügellandes zumindest regional überdurchschnittliche Flächenanteile.

Im Vergleich zu den vorgenannten Biotopen besitzen die Offenlandbiotope **feuchter** Standorte durchweg höhere Flächenanteile (Karte 11). Mit einem Anteil von über 10 % an der Landschaftsraumfläche sind das östliche Bodenseeufer (Nr. 1104), das Kisslegger und das Argenbühl-Isnyer Hügel- und Moorland (Nr. 1411 und 1413) sowie das Wurzacher Becken (Nr. 2104) die Spitzenreiter, dicht gefolgt von weiteren Landschaftsräumen des Jungmoränehügellandes und des Bodenseeufers.

Indikator "Biotopflächenanteile Wald" (N2) - Da bisher für den Waldbiotopverbund noch kein äquivalenter Fachplan des Landes verfügbar ist, wurden von der Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung J. Trautner Waldlebensräume ermittelt, die den Kernflächen des Offenlandverbunds in etwa entsprechen. Damit ist auch für den Wald eine Landschaftsraumanalyse möglich (Karte 12).

Das Ergebnis mag zunächst verblüffen, gehört doch das dicht besiedelte und landwirtschaftlich intensiv genutzte Schussental (Nr. 1205) zu den Landschaftsräumen mit den höchsten Waldbiotopanteilen (Flächenanteil 15 %). Ein Vergleich zwischen der Verteilung Waldbiotope (Karte 12) und der der Offenlandbiotope (Karte 8) zeigt, dass vor allem in Räumen mit geringem Anteil an Offenlandbiotopen i.d.R. Waldgebiete eine große naturschutzfachliche Bedeutung spielen.

Im Rahmen des "Trautner-Gutachtens" wurden neben den o.g. Biotopverbundsystemen noch weitere Lebensraumverbünde betrachtet und bewertet (Tab. U2). Hiernach ist nahezu in jedem Landschaftsraum der Region dem Umweltaspekt "Tiere, Pflanzen und

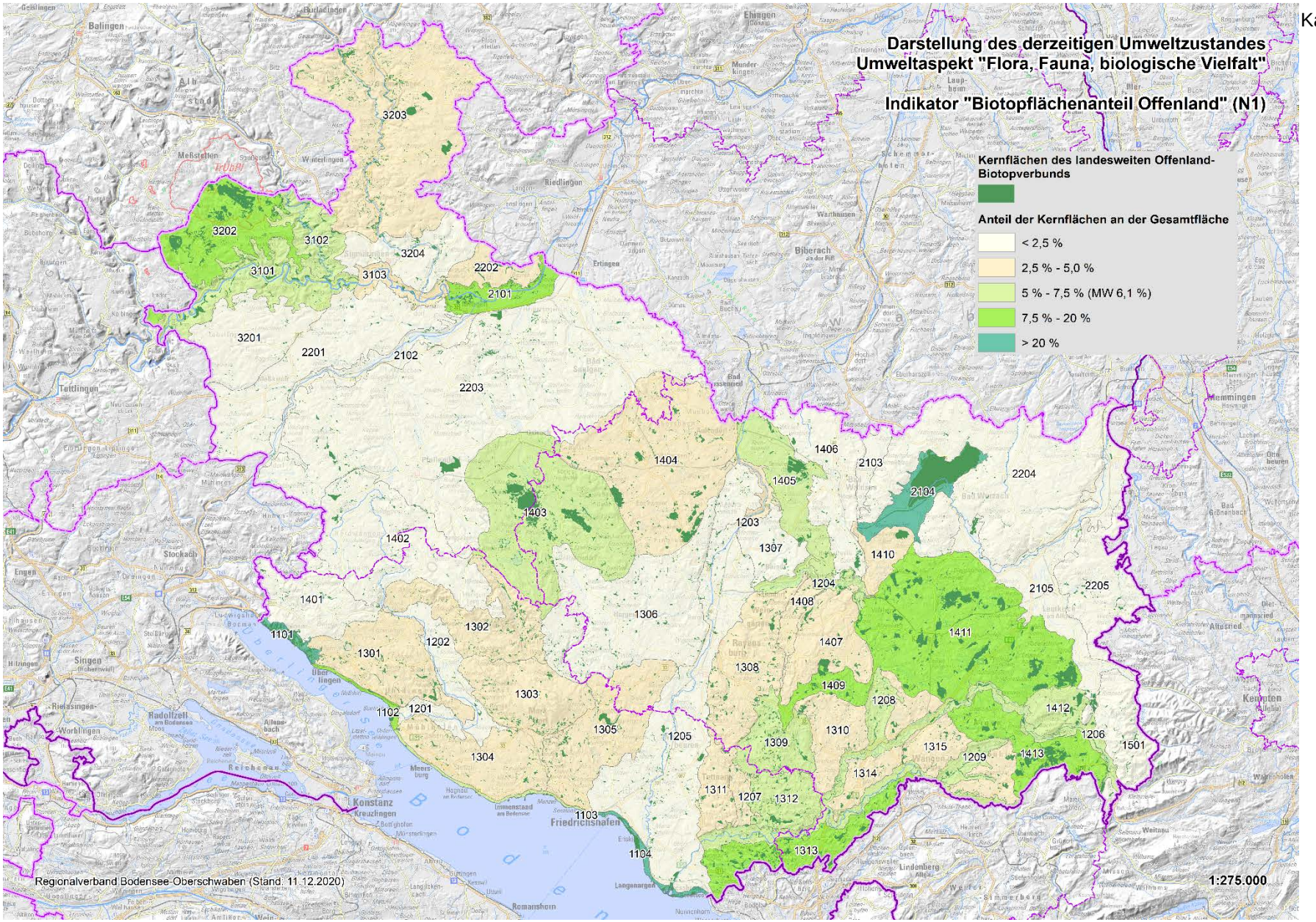
biologische Vielfalt" besondere Beachtung zu schenken (Näheres s. Trautner & Förth, 2017).

Tab. U 2: Schwerpunkträume des Regionalen Biotopverbunds (Trautner & Förth, 2017)

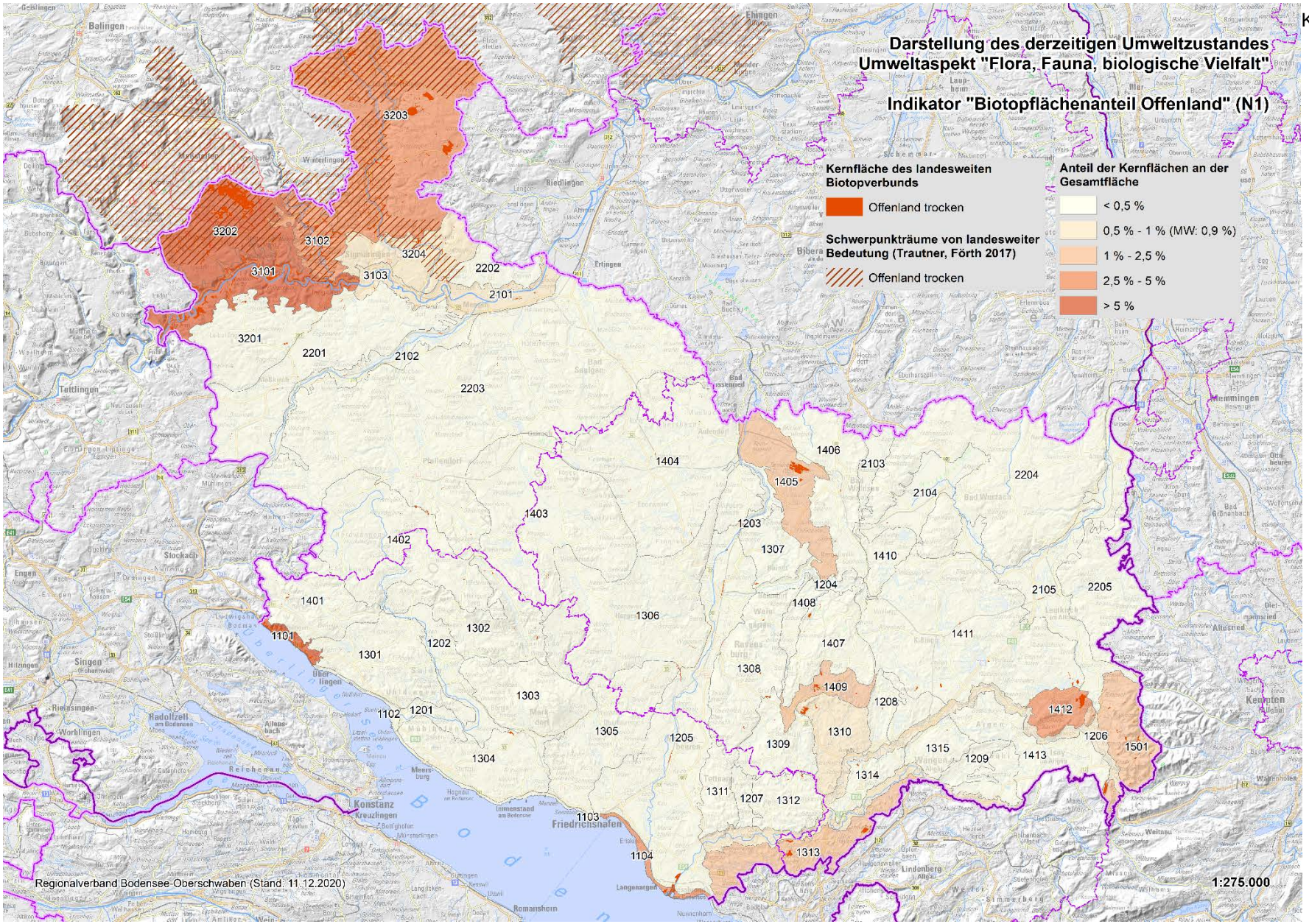
Nr	Fließ gewässer / Auen	Offenland feuchter Standorte	Offenland mittlerer Standorte	Offenland trockener Standorte	Vogel arten offener Feldflur	Vogel arten offener Gewässer	Wald / Wildtier-korridore	Bewer-tung, gesamt
1101								
1102								
1103								
1104								
1201								
1202								
1203								
1204								
1205								
1206								
1207								
1208								
1209								
1301								
1302								
1303								
1304								
1305								
1306								
1307								
1308								
1309								
1310								
1311								
1312								
1313								
1314								
1315								
1401								
1402								
1403								
1404								
1405								
1406								
1407								
1408								
1409								
1410								
1411								
1412								
1413								
1501								
2101								
2102								
2103								
2104								
2105								
2201								
2202								
2203								
2204								
2205								
3101								
3102								
3103								
3201								
3202								
3203								
3204								

Priorität 1 | Priorität 2 | bedeutsam, aber keine Priorisierung

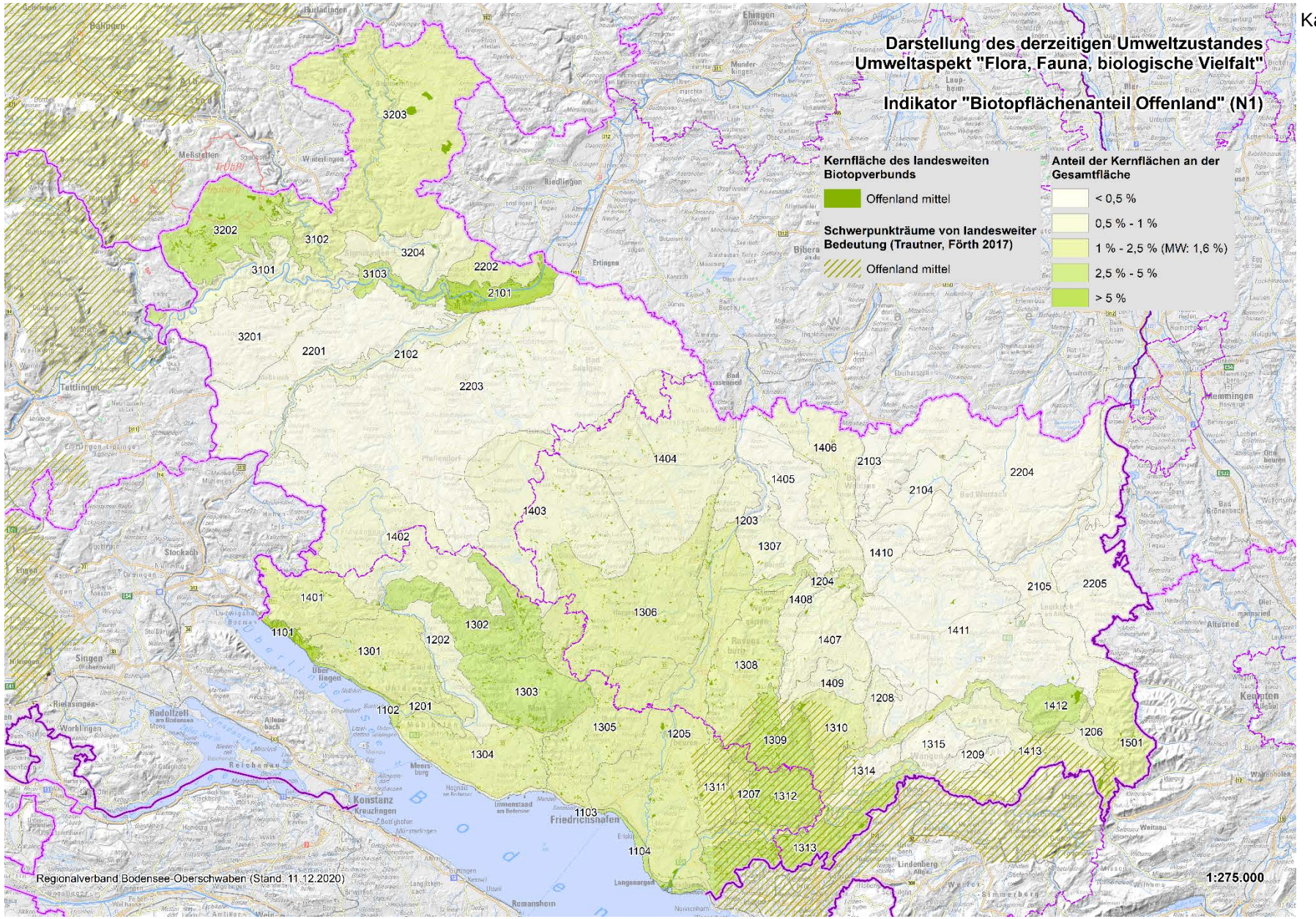
Karte 8


Darstellung des derzeitigen Umweltzustandes
Umweltaspekt "Flora, Fauna, biologische Vielfalt"
Indikator "Biotopflächenanteil Offenland" (N1)
Kernflächen des landesweiten Offenland-Biotopverbunds
Anteil der Kernflächen an der Gesamtfläche
< 2,5 %
2,5 % - 5,0 %
5 % - 7,5 % (MW 6,1 %)
7,5 % - 20 %
> 20 %
Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (Stand: 11.12.2020)
1:275.000

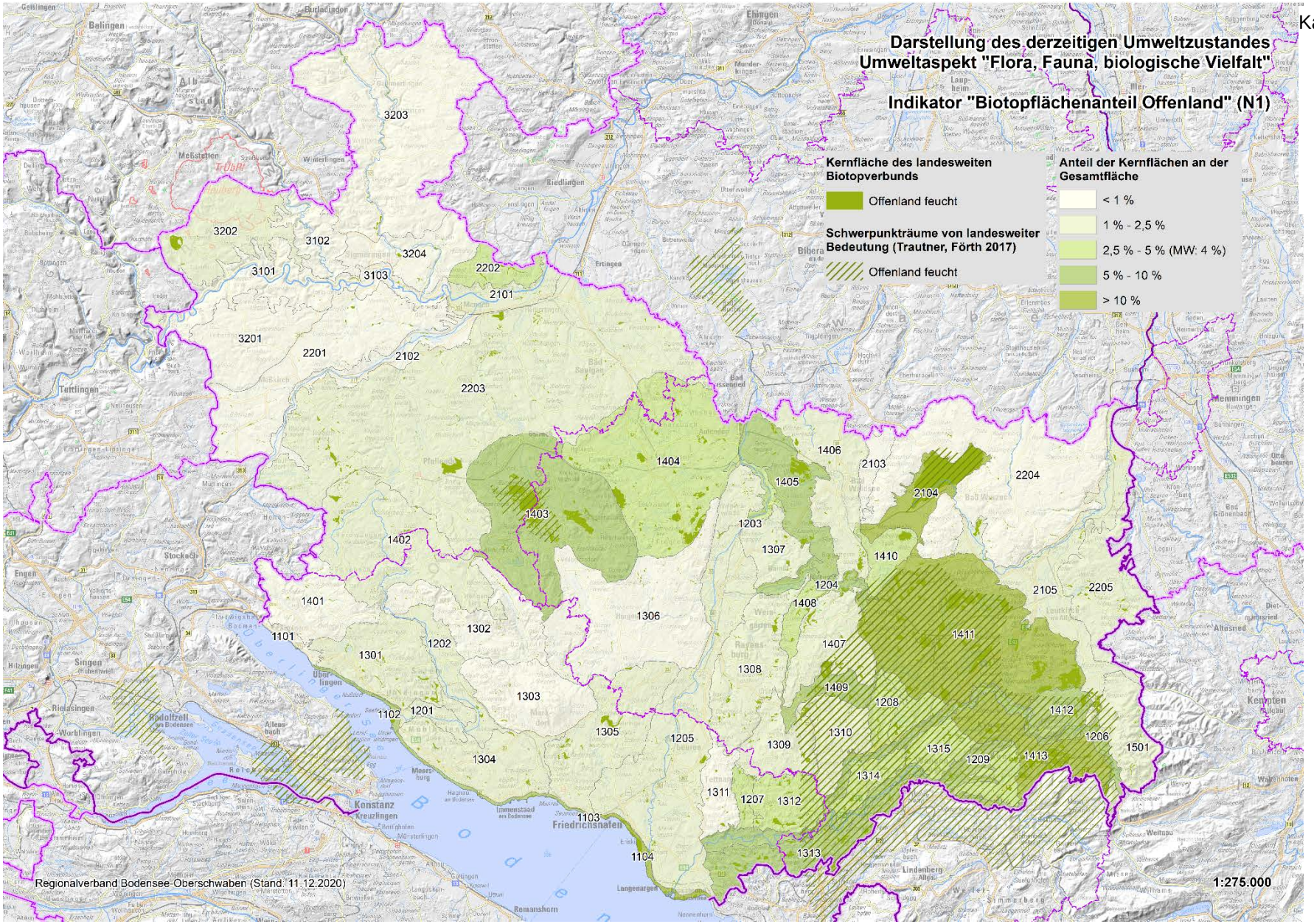
Karte 9


Darstellung des derzeitigen Umweltzustandes
Umweltaspekt "Flora, Fauna, biologische Vielfalt"
Indikator "Biotopflächenanteil Offenland" (N1)
Kernfläche des landesweiten Biotopverbunds
Offenland trocken
Schwerpunkträume von landesweiter Bedeutung (Trautner, Förth 2017)
Offenland trocken
Anteil der Kernflächen an der Gesamtfläche
< 0,5 %
0,5 % - 1 % (MW: 0,9 %)
1 % - 2,5 %
2,5 % - 5 %
> 5 %
Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (Stand: 11.12.2020)
1:275.000

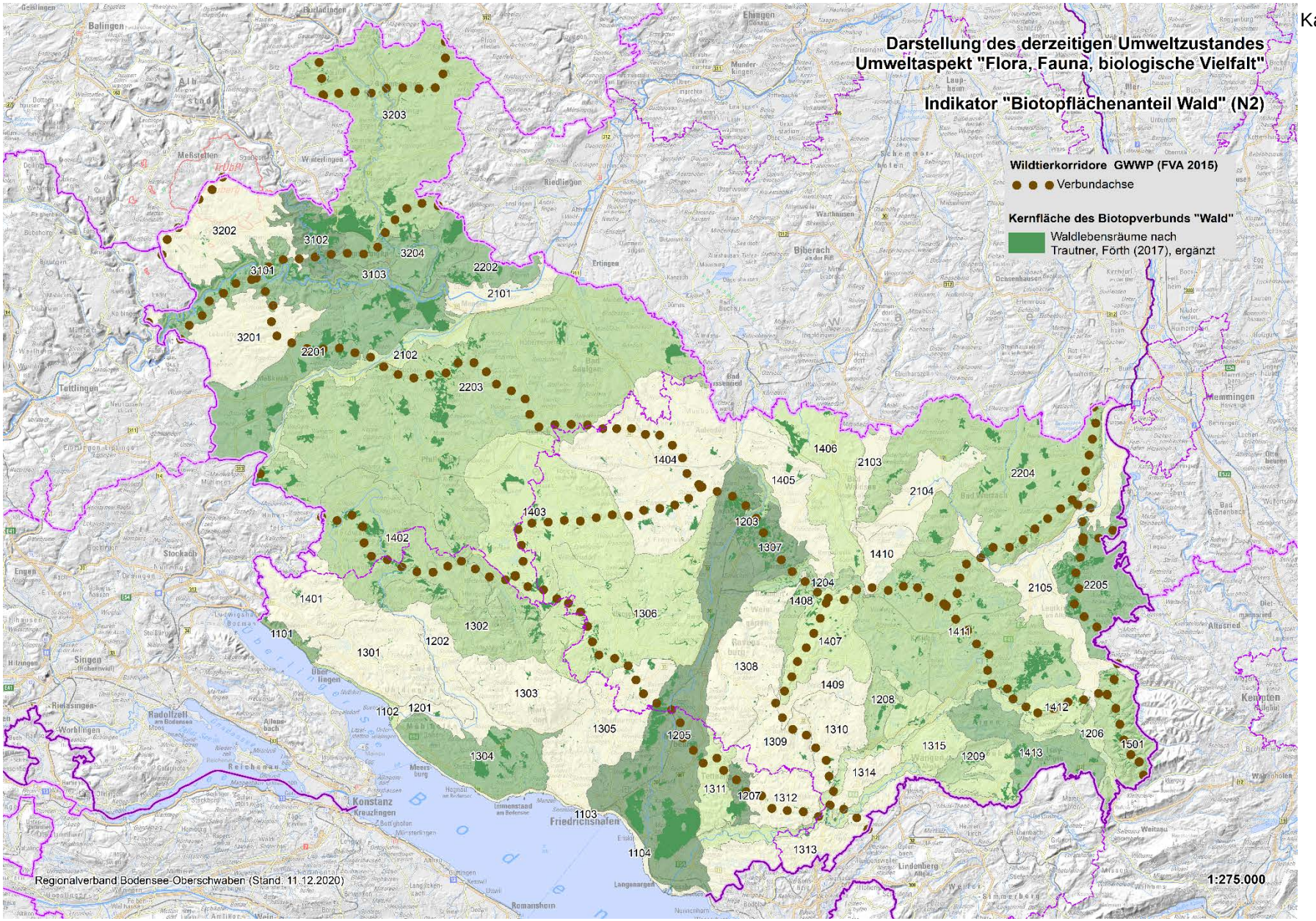
Karte 10


Darstellung des derzeitigen Umweltzustandes
Umweltaspekt "Flora, Fauna, biologische Vielfalt"
Indikator "Biotopflächenanteil Offenland" (N1)
Kernfläche des landesweiten Biotopverbunds
Offenland mittel
Schwerpunkträume von landesweiter Bedeutung (Trautner, Förth 2017)
Offenland mittel
Anteil der Kernflächen an der Gesamtfläche
< 0,5 %
0,5 % - 1 %
1 % - 2,5 % (MW: 1,6 %)
2,5 % - 5 %
> 5 %
Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (Stand: 11.12.2020)
1:275.000

Karte 11


Darstellung des derzeitigen Umweltzustandes
Umweltaspekt "Flora, Fauna, biologische Vielfalt"
Indikator "Biotopflächenanteil Offenland" (N1)
Kernfläche des landesweiten Biotopverbunds
Offenland feucht
Schwerpunkträume von landesweiter Bedeutung (Trautner, Förth 2017)
Offenland feucht
Anteil der Kernflächen an der Gesamtfläche
< 1 %
1 % - 2,5 %
2,5 % - 5 % (MW: 4 %)
5 % - 10 %
> 10 %
Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (Stand: 11.12.2020)
1:275.000

Karte 12


Darstellung des derzeitigen Umweltzustandes
Umweltaspekt "Flora, Fauna, biologische Vielfalt"
Indikator "Biotopflächenanteil Wald" (N2)
Wildtierkorridore GWWP (FVA 2015)
Verbundachse
Kernfläche des Biotopverbunds "Wald"
Waldlebensräume nach Trautner, Förth (2017), ergänzt
Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (Stand: 11.12.2020)
1:275.000

5.3 Umweltaspekt "Boden"

Unter Berücksichtigung der spezifischen naturräumlichen Rahmenbedingungen der Region Bodensee-Oberschwaben werden bei der Betrachtung des Umweltaspekts "Boden" folgende Teilaspekte in den Vordergrund gestellt:

- die Bedeutung des Bodens für Natur- und Klimaschutz,
- die Bedeutung des Bodens für die landwirtschaftliche Produktion.

Indikatoren und Datengrundlagen wurden nach diesen spezifischen Fragestellungen ausgewählt.

Indikator "Flächenanteil Feuchtböden" (B1) - Nach dem Moorkataster der LUBW liegen 54,6 % der noch existierenden Hoch-, Nieder- und Anmoore des Landes Baden-Württemberg in der Region Bodensee-Oberschwaben. Die Region besitzt daher eine besondere Verantwortung für den Erhalt dieses Bodentyps. Hierfür sprechen im Sinne des Moorschutzprogramms des Landes auch Aspekte des Klimaschutzes (CO_2-Immissionen als Folge der Mineralisierung organischer Böden). Zudem besitzen Moorböden als potenzielle Verbundräume eine besondere Bedeutung für die Vernetzung von Biotopen feuchter Standorte (s. auch Kap. 5.2).

Da für die organischen Auenböden nahezu die gleiche Begründung gilt, erfolgt die Flächenanalyse sowohl für Moor- als auch für Auenböden. Dabei werden der landschaftsraumbezogenen Analyse die Daten der digitalen Bodenkarte (BK 50) des LGRB zugrunde gelegt.

Im Ergebnis ergibt sich bei den **Moorböden** (Karte 13) ein ähnliches Verteilungsmuster wie bei den Offenlandbiotopen feuchter Standorte (Karte 11). Mit Flächenanteilen größer 20 % dominieren neben dem Wurzacher Becken (Nr. 2104) vor allem die Landschaftsräume der Eiszerfallslandschaften des Jungmoränehügellandes (Nr. 1403, 1404, 1406, 1411, 1413).

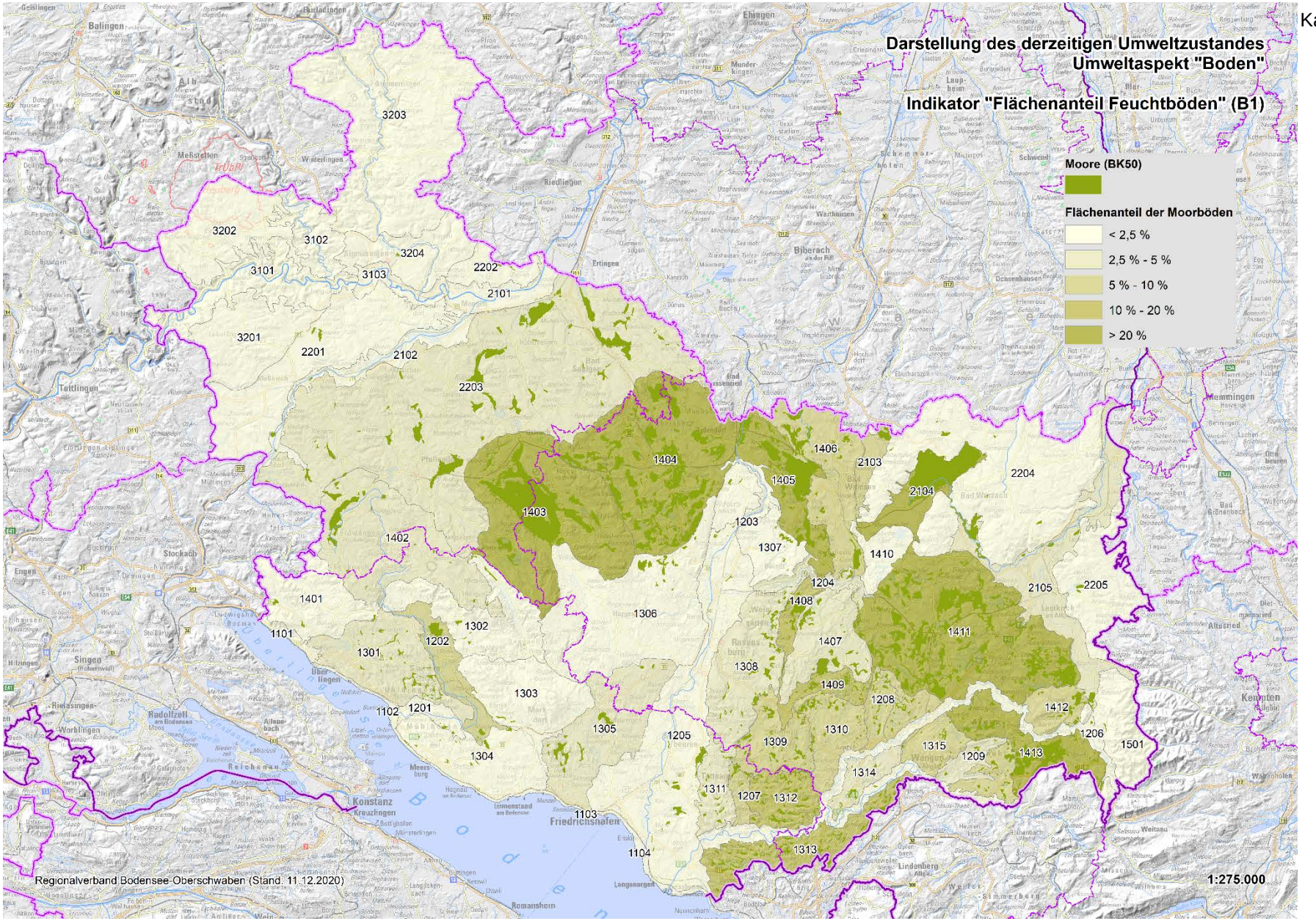
Bei den **Auenböden** zeigen erwartungsgemäß die Flusslandschaften sowie Teile des Bodenseeufers die größten Flächenanteile (Karte 14). Auch hier weisen einige Landschaftsräume Anteile größer 20 % auf (Nr. 1102, 1201, 1202, 1206, 2101, 2102, 2105).

Indikator "Landwirtschaftliche Standorteignung" (B2) - Die Bedeutung der Böden für die landwirtschaftliche Produktion wird anhand der Bewertung der digitalen Flurbilanz bestimmt (LEL 2010, 2011). Neben den Vorrangfluren I der digitalen Flächenbilanz und den Weinbaugebieten werden aufgrund der besonderen regionalen Bedeutung der Sonderkulturen auch Gebiete mit den Wertstufen 10,0 bis 11,5 der Wirtschaftsfunktionenkarte (Sonderkulturanteil > 10%) und 8,0 bis 9,5 (Sonderkulturanteil > 30%) zu den regional besten landwirtschaftlichen Standorten gezählt (Karte 15). Der Flächenanteil dieser Standorte wird zur Bewertung der landwirtschaftlichen Standorteignung des jeweiligen Landschaftsraums herangezogen (Karte 16).

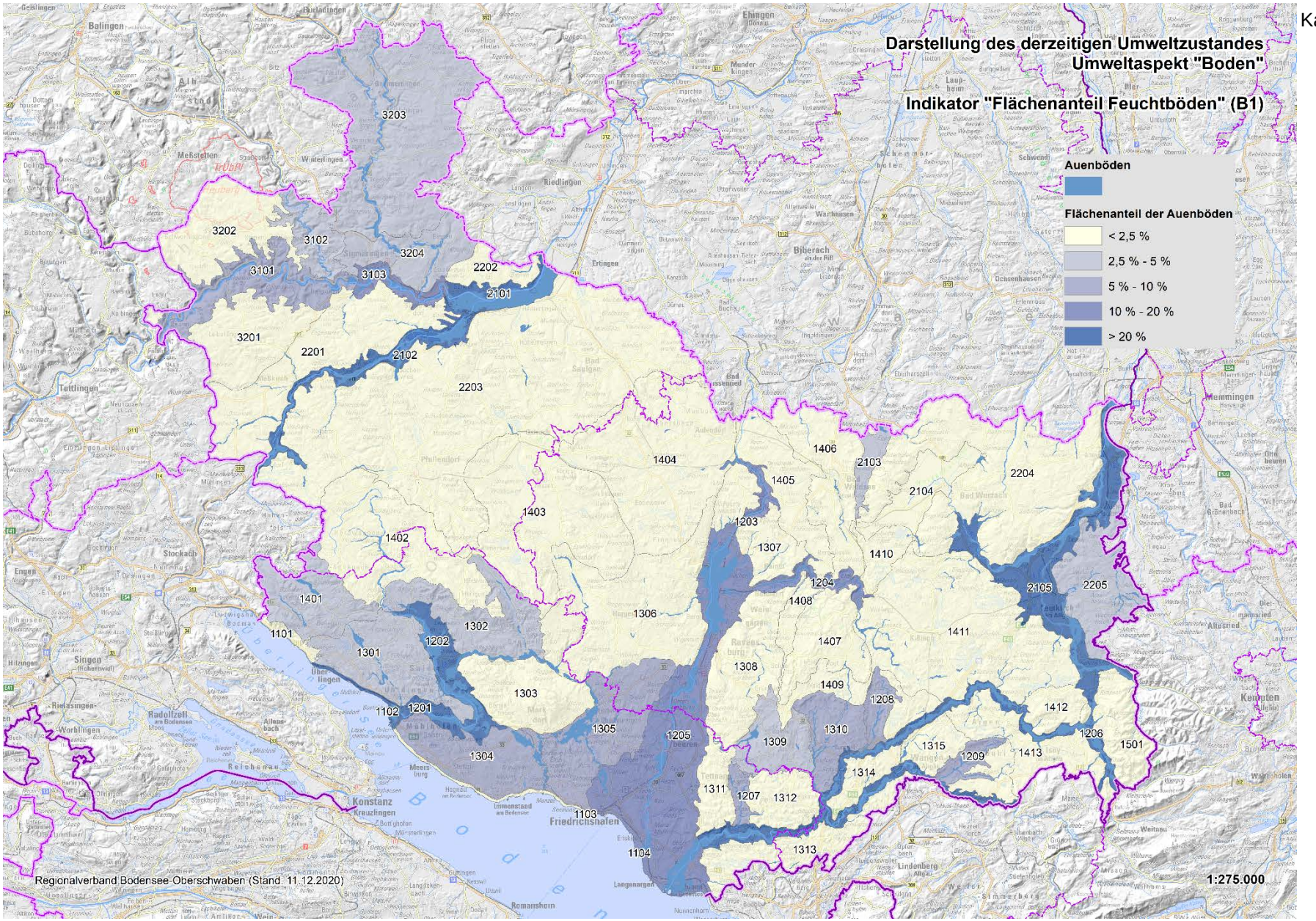
Unter Berücksichtigung eines Mindestflächenanteils von 10% liegen die Landschaftsräume mit der regional besten landwirtschaftlichen Standorteignung ausnahmslos im Bereich des Bodenseeufers (Nr. 1102 - 1104), in den Tal- und Beckenlandschaften des Junggmoränehügellandes (Nr. 1201, 1202, 1205 - 1207) in den angrenzenden Drumlinlandschaften (Nr. 1301 - 1306, 1308, 1309, 1311 - 1313) sowie im seenahen Owinger Hügelland (Nr. 1401).

Von Ausnahmen abgesehen, ergibt sich eine große Überlagerung mit den Räumen hoher Siedlungsaktivität (Karte 3 - Karte 5), die die für das Schussental und das bodenseenahe Hinterland bekannte Raumnutzungskonkurrenz von Siedlungstätigkeit und Landwirtschaft verdeutlicht.

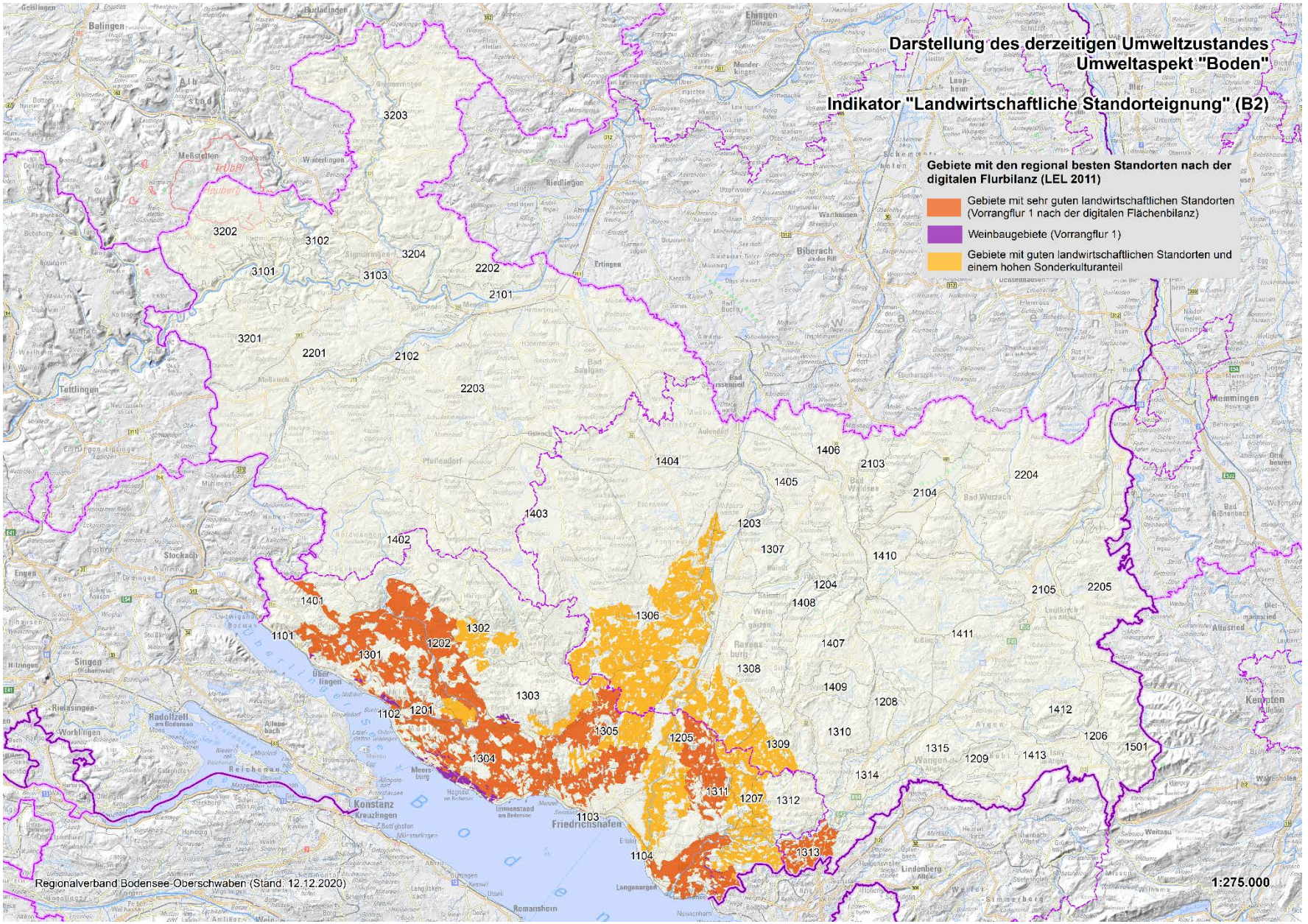
Karte 13


Darstellung des derzeitigen Umweltzustandes
Umweltaspekt "Boden"
Indikator "Flächenanteil Feuchtböden" (B1)
Moore (BK50)
Flächenanteil der Moorböden
< 2,5 %
2,5 % - 5 %
5 % - 10 %
10 % - 20 %
> 20 %
Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (Stand: 11.12.2020)
1:275.000

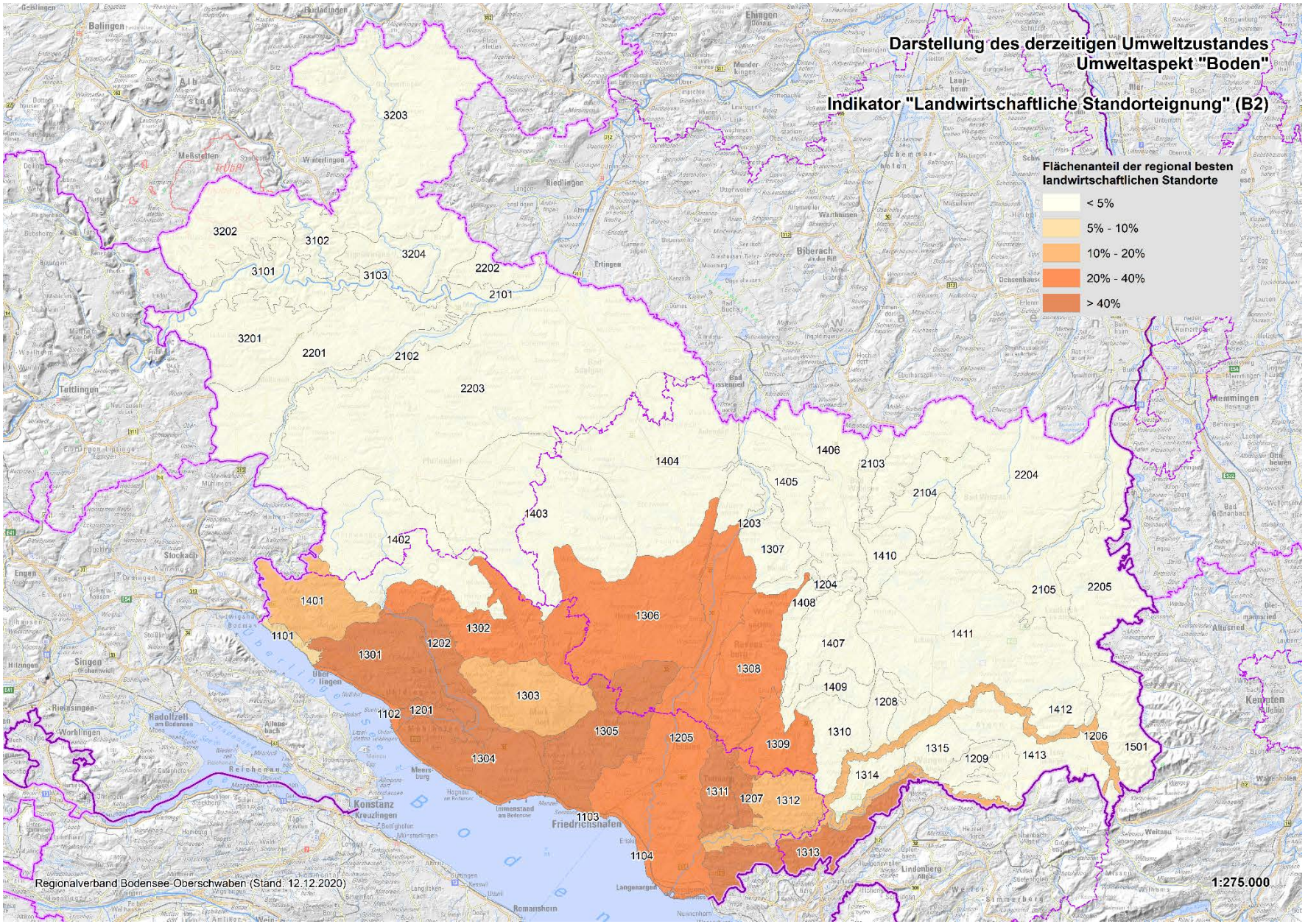
Karte 14


Darstellung des derzeitigen Umweltzustandes
Umweltaspekt "Boden"
Indikator "Flächenanteil Feuchtböden" (B1)
Auenböden
Flächenanteil der Auenböden
< 2,5 %
2,5 % - 5 %
5 % - 10 %
10 % - 20 %
> 20 %
Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (Stand: 11.12.2020)
1:275.000

Karte 15


Darstellung des derzeitigen Umweltzustandes
Umweltaspekt "Boden"
Indikator "Landwirtschaftliche Standorteignung" (B2)
Gebiete mit den regional besten Standorten nach der digitalen Flurbilanz (LEL 2011)
Gebiete mit sehr guten landwirtschaftlichen Standorten (Vorrangflur 1 nach der digitalen Flächenbilanz)
Weinbaugebiete (Vorrangflur 1)
Gebiete mit guten landwirtschaftlichen Standorten und einem hohen Sonderkulturanteil
Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (Stand: 12.12.2020)
1:275.000

Karte 16


Darstellung des derzeitigen Umweltzustandes
Umweltaspekt "Boden"
Indikator "Landwirtschaftliche Standorteignung" (B2)
Flächenanteil der regional besten landwirtschaftlichen Standorte
< 5%
5% - 10%
10% - 20%
20% - 40%
> 40%
Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (Stand: 12.12.2020)
1:275.000

5.4 Umweltaspekt "Wasser"

Der Umweltaspekt "Wasser" wird sowohl bei den oberirdischen Gewässern (Hochwasserschutz) als auch bei den Grundwasservorkommen (Grundwasserschutz) betrachtet. Anhand der nachfolgenden Indikatoren soll die Bedeutung dieser Teilaspekte für die einzelnen Landschaftsräume der Region erläutert werden.

Indikator "Flächenanteil Überflutungsflächen" (W1) - Der Anteil der HQ100-Überflutungsflächen nach den Hochwassergefährdungskarten (HWGK) ist ein Maß für die Ausprägung der Gewässerdynamik in den einzelnen Landschaftsräumen (Karte 17). Erwartungsgemäß treten auch hier die großen Flusslandschaften und das Bodenseeufer hervor. Mit Flächenanteilen größer 10 % weisen das Salemer Tal (Nr. 1202), das Schussental (Nr. 1203 und 1205), das Argental (Nr. 1206), das Donautal östlich Laiz (Nr. 2101 und 3103), das Ablachtal (Nr. 2102), die Täler von Eschach und Aitrach (Nr. 2505) sowie Teile des Bodenseeufers (Nr. 1102 und 1104) die höchsten Werte auf. Mit einem Flächenanteil von gut 40 % ist die engere Uferzone des Bodensees zwischen Friedrichshafen-Seemoos und Kressbronn a.B. der Spitzenreiter (Nr. 1104).

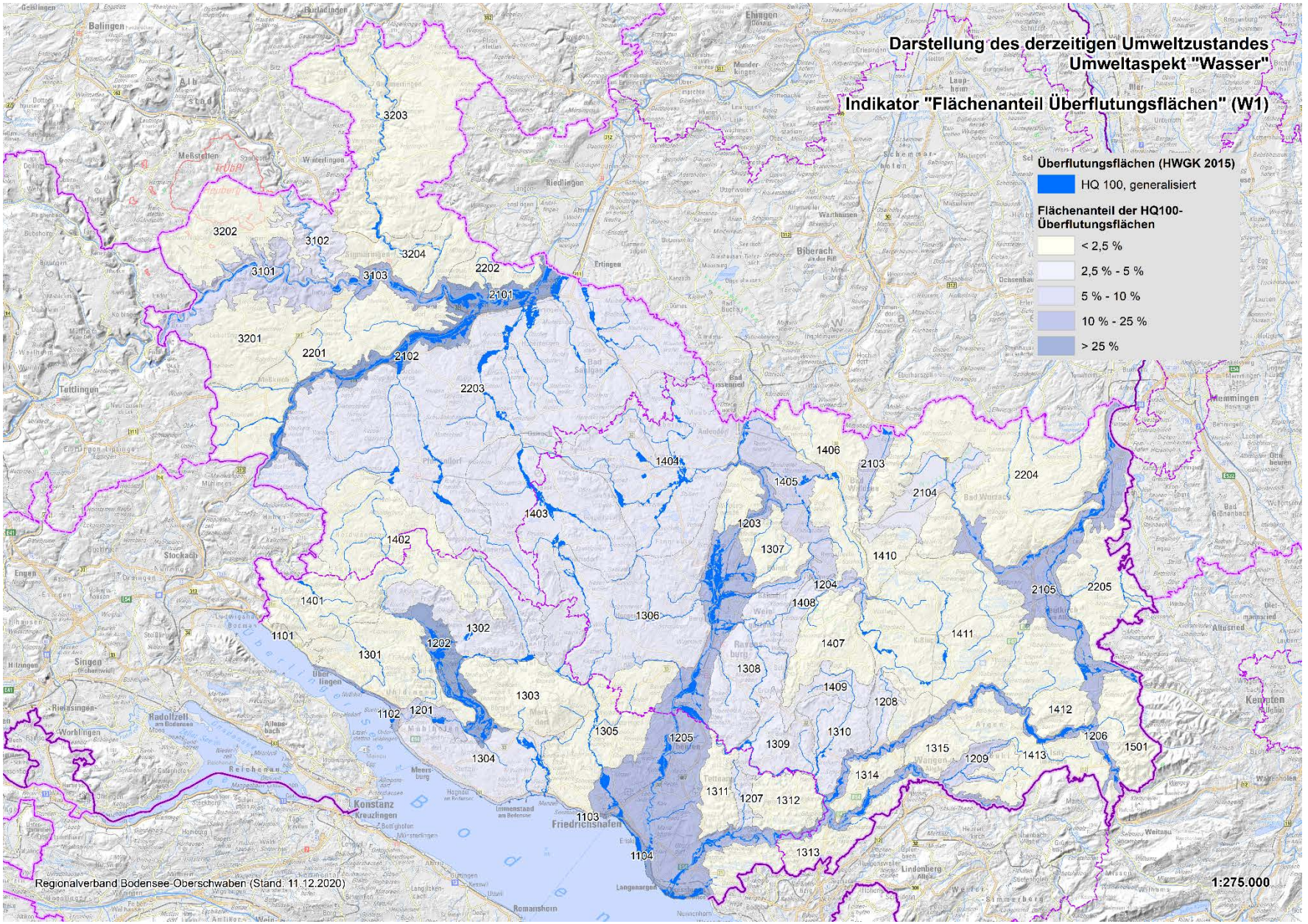
Hinweis: Die HQ100-Flächen wurden in Hinblick auf den regionalen Planungsmaßstab generalisiert, dadurch ergeben sich gegenüber den Originaldaten leicht erhöhte Werte.

Indikator "Flächenanteil aktueller und potenzieller Wasserschutzgebiete" (W2) - Um die räumliche Verteilung der nutzbaren (Grund)Wasservorkommen darstellen zu können, wird die Gesamtheit der rechtlich festgesetzten, im Verfahren befindlichen und fachtechnisch abgegrenzten Wasserschutzgebiete sowie alle mit dem LGRB und den Wasserbehörden vereinbarten potenziellen Wasserschutzgebiete (s. auch PS 3.3) ausgewertet (Karte 18). Allerdings ist die Zuordnung der Grundwasservorkommen zu oberirdisch abgegrenzten Landschaftsräumen naturgemäß schwierig, da diese i.d.R. anderen geologischen Gesetzmäßigkeiten folgen. Der in Kap. 5.8 verwendete Schwellenwert ist deshalb nur bedingt aussagekräftig und wird bei der nachfolgenden Gesamtplanbetrachtung der Festlegungen zur Regionalen Freiraumstruktur in Kap. 6.1 nicht weiter berücksichtigt.

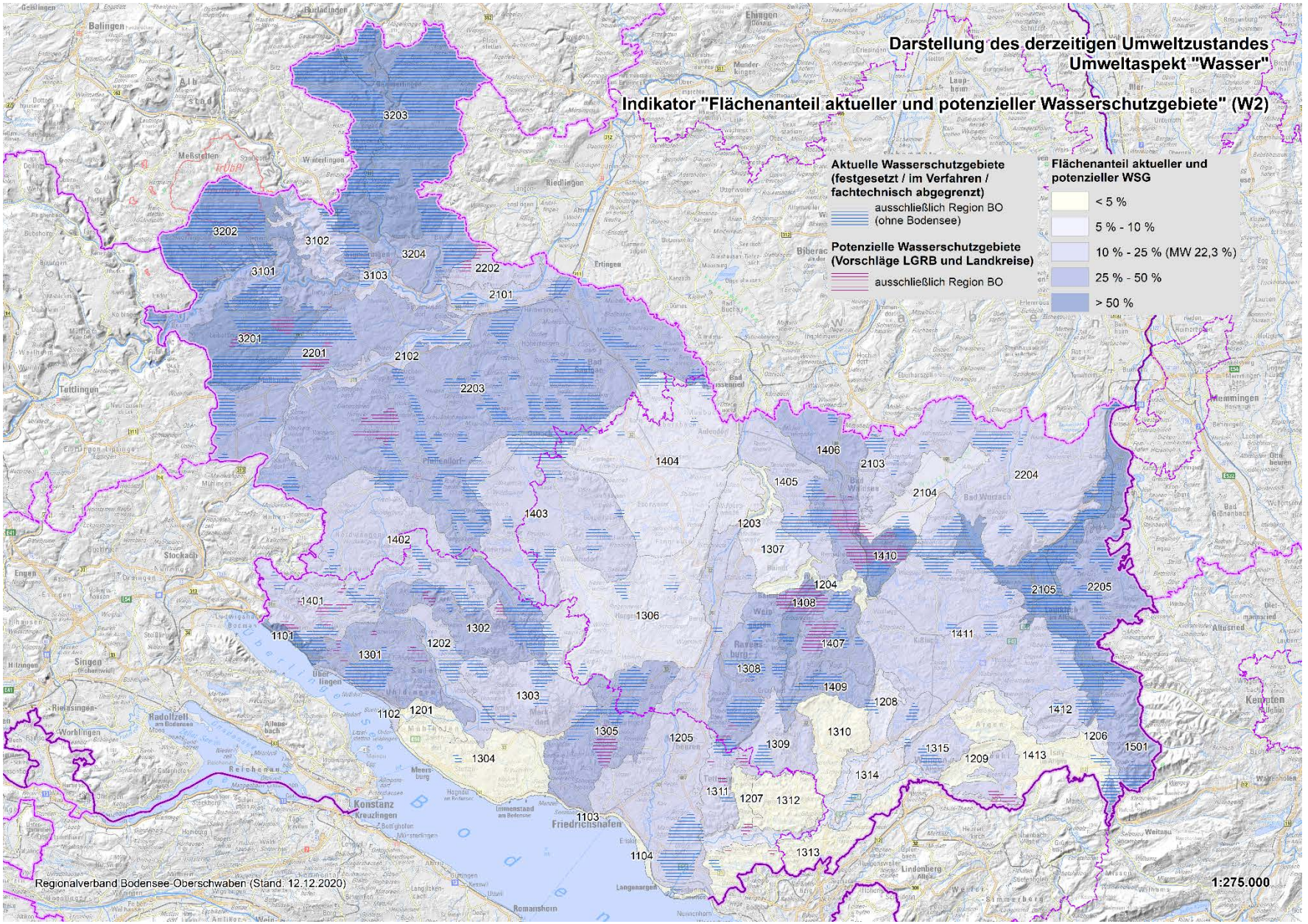
Eine gewisse räumliche Schwerpunktbildung lässt sich jedoch trotzdem erkennen, in einigen Fällen ist auch eine direkte Zuordnung zum Landschaftsraum möglich. Insgesamt sind die Grundwasservorkommen der Schwäbischen Alb, der Altmoränehügelländer südlich der Donau (Nr. 2201 und 2203) sowie der Leutkircher Haid (Nr. 2105) von besonderer Bedeutung. Schwerpunkte innerhalb der Jungmoränelandschaften befinden sich im westlichen Bodenseeraum, in den Drumlinlandschaften östlich und westlich des Schussentals, im Mündungsbereich der Argen sowie im Bereich der Eiszerfallslandschaften zwischen Bad Waldsee und Vogt.

Hinweis: In die Berechnung der Flächenanteile der nutzbaren (Grund)Wasservorkommen gehen nur die landseitigen Teile der Landschaftsräume ein. Damit bleibt der Bodensee als Trinkwasserreservoir mit Ausnahme des landseitigen Bodenseeufers bei Sipplingen unberücksichtigt.

Karte 17


Darstellung des derzeitigen Umweltzustandes
Umweltaspekt "Wasser"
Indikator "Flächenanteil Überflutungsflächen" (W1)
Überflutungsflächen (HWGK 2015)
HQ 100, generalisiert
Flächenanteil der HQ100-Überflutungsflächen
< 2,5 %
2,5 % - 5 %
5 % - 10 %
10 % - 25 %
> 25 %
Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (Stand: 11.12.2020)
1:275.000

Karte 18


Darstellung des derzeitigen Umweltzustandes
Umweltaspekt "Wasser"
Indikator "Flächenanteil aktueller und potenzieller Wasserschutzgebiete" (W2)
Aktuelle Wasserschutzgebiete (festgesetzt / im Verfahren / fachtechnisch abgegrenzt)
ausschließlich Region BO (ohne Bodensee)
Potenzielle Wasserschutzgebiete (Vorschläge LGRB und Landkreise)
ausschließlich Region BO
Flächenanteil aktueller und potenzieller WSG
< 5 %
5 % - 10 %
10 % - 25 % (MW 22,3 %)
25 % - 50 %
> 50 %
Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (Stand: 12.12.2020)
1:275.000

5.5 Umweltaspekt "Klima, Luft"

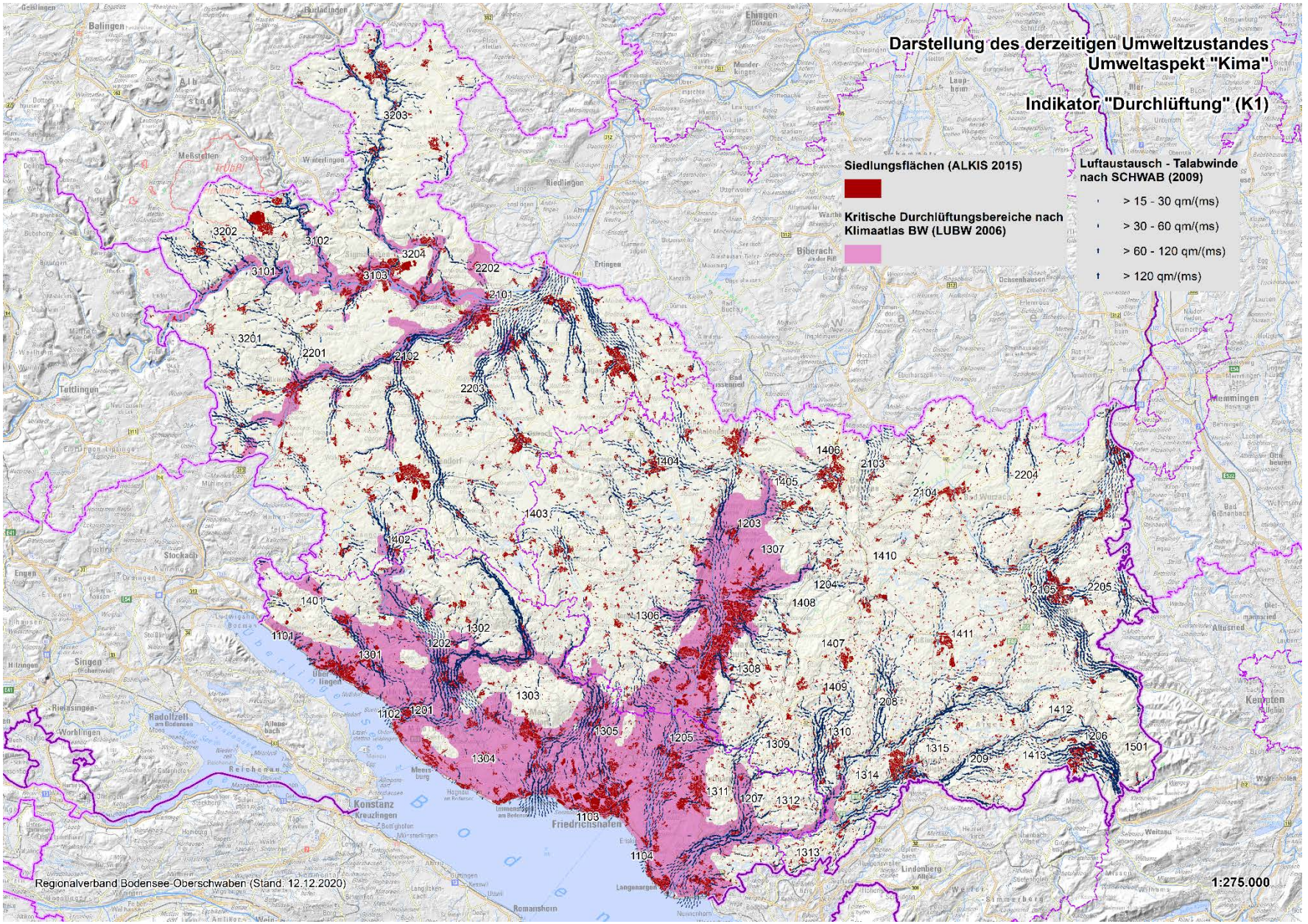
Bereits bei den Umweltaspekten "Mensch" (Kap. 5.1) und "Boden" (Kap. 5.3) wurden einzelne Aspekte des Klimaschutzes behandelt. Im Folgenden sollen die klimatischen und lufthygienischen Verhältnisse der Region gesamthaft betrachtet werden.

Indikator "Durchlüftung" (K1) - Nach dem Klimaatlas Baden-Württemberg (LUBW 2006) liegen knapp 20 % der Regionsfläche in Räumen mit kritischen Durchlüftungsverhältnissen (Karte 19). Hierzu gehören im Wesentlichen die Täler der Ablach, der Donau, der Seefelder Ach, der Schussen und der Argen sowie das Bodenseebecken. Auch die Kartierung der kaltluftgefährdeten Gebiete von Weller (1980) zeigen diese klimakritischen Räume (Karte 20).

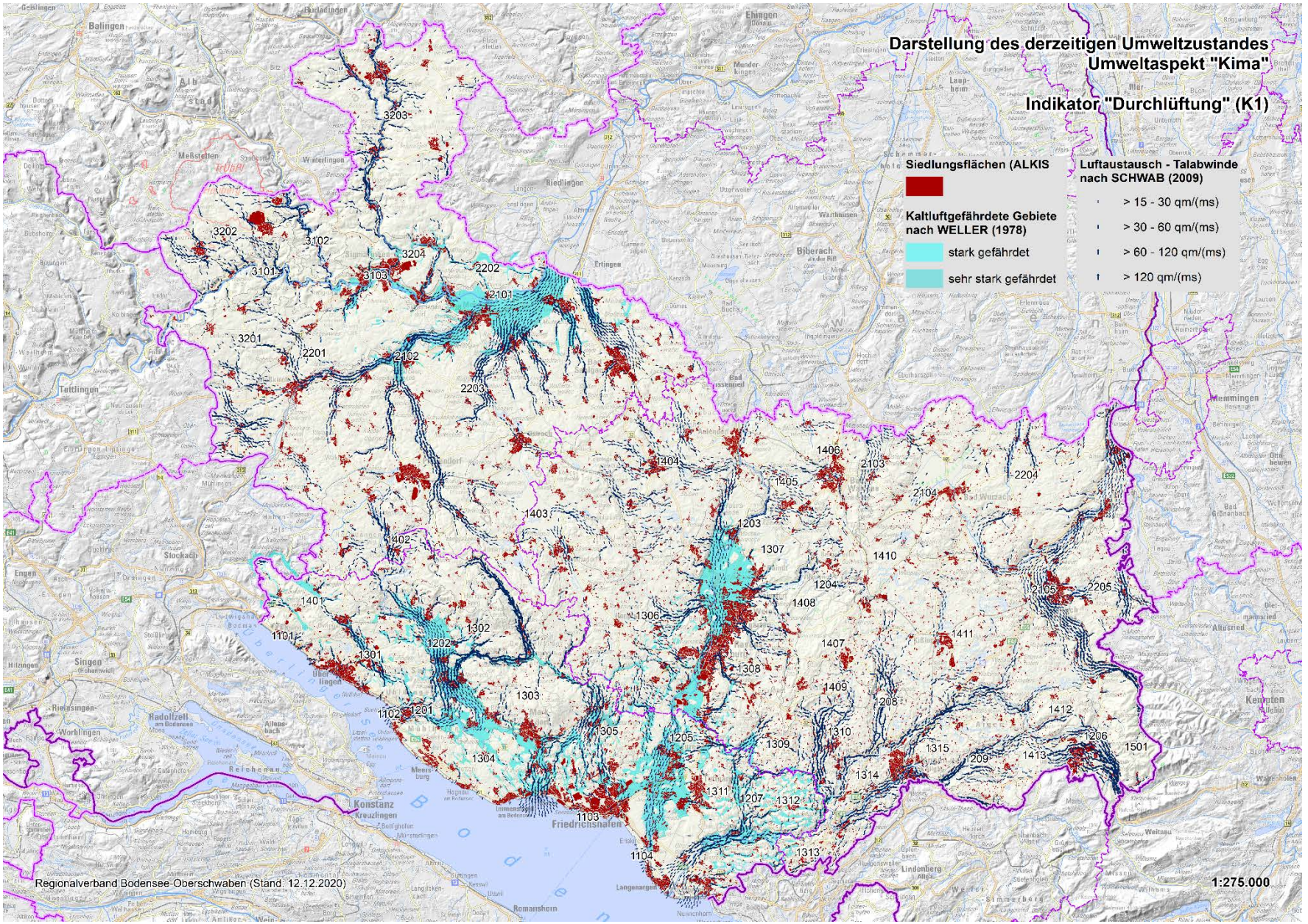
Wie bereits in Kap. 5.1 dargelegt, gehören aber gerade diese Räume zu den Gebieten mit der größten Einwohnerdichte und der höchsten Siedlungstätigkeit (Karte 2 -Karte 5), so dass besonders hier von negativen Auswirkungen auf die Umwelt (Wärmebelastung, lufthygienische Probleme) ausgegangen werden muss.

Von großer Klimarelevanz sind daher auch die benachbarten Landschaftsräume. Wie die von Schwab (2009) berechneten Windsysteme zeigen, sind sie für die Belüftung der klimakritischen Tal- und Beckenlagen relevant (Karte 21). Insbesondere in Hinblick auf die Zufuhr von Frisch- und Kaltluft übernehmen sie wichtige Ausgleichsfunktionen.

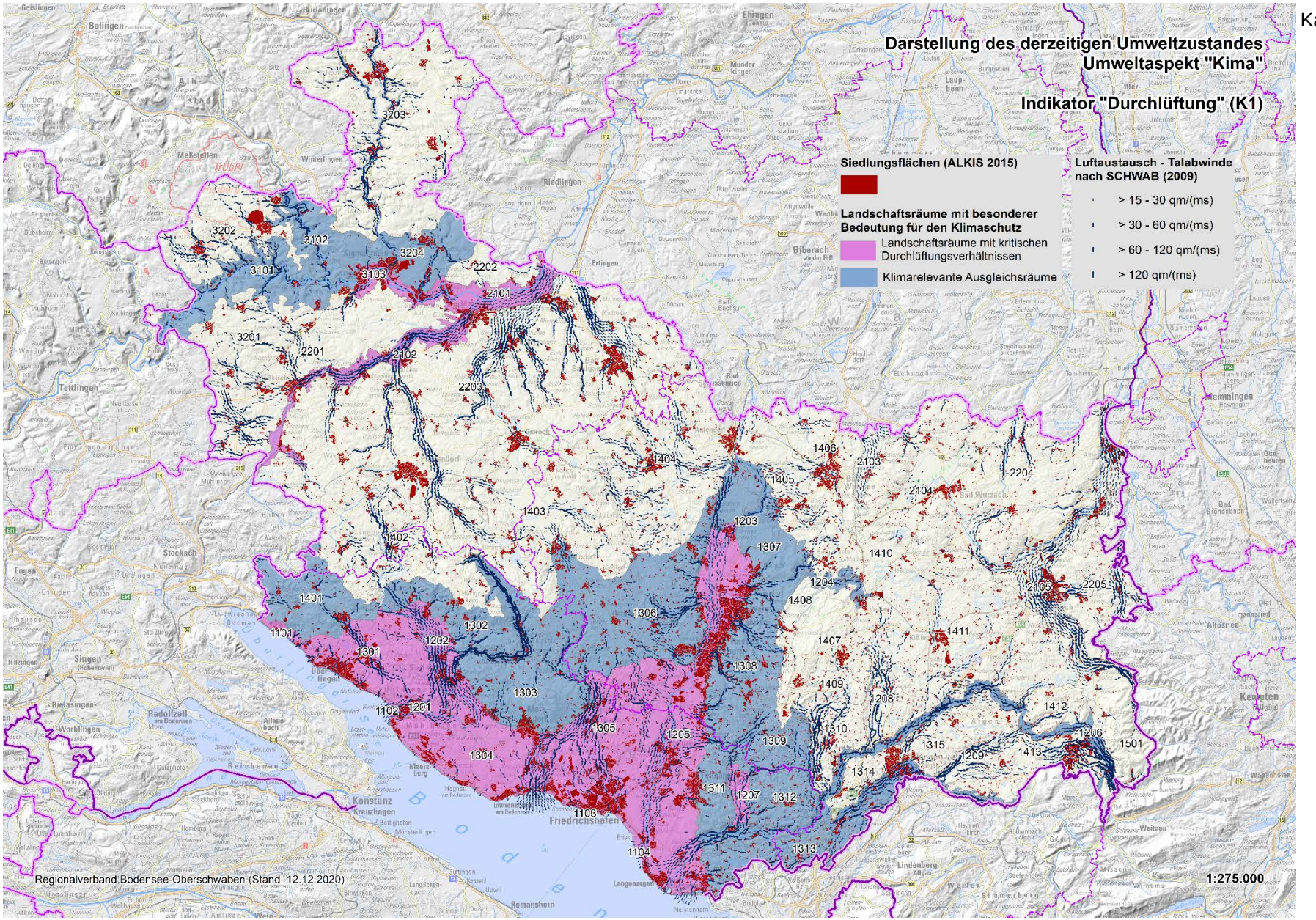
Karte 19


Darstellung des derzeitigen Umweltzustandes
Umweltaspekt "Kima"
Indikator "Durchlüftung" (K1)
Siedlungsflächen (ALKIS 2015)
Kritische Durchlüftungsbereiche nach Klimaatlas BW (LUBW 2006)
Luftaustausch - Talabwinde nach SCHWAB (2009)
> 15 - 30 qm/(ms)
> 30 - 60 qm/(ms)
> 60 - 120 qm/(ms)
> 120 qm/(ms)
Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (Stand: 12.12.2020)
1:275.000

Karte 20


Darstellung des derzeitigen Umweltzustandes
Umweltaspekt "Kima"
Indikator "Durchlüftung" (K1)
Siedlungsflächen (ALKIS
Kaltluftgefährdete Gebiete nach WELLER (1978)
stark gefährdet
sehr stark gefährdet
Luftaustausch - Talabwinde nach SCHWAB (2009)
> 15 - 30 qm/(ms)
> 30 - 60 qm/(ms)
> 60 - 120 qm/(ms)
> 120 qm/(ms)
Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (Stand: 12.12.2020)
1:275.000

Karte 21


Darstellung des derzeitigen Umweltzustandes
Umweltaspekt "Kima"
Indikator "Durchlüftung" (K1)
Siedlungsflächen (ALKIS 2015)
Landschaftsräume mit besonderer Bedeutung für den Klimaschutz
Landschaftsräume mit kritischen Durchlüftungsverhältnissen
Klimarelevante Ausgleichsräume
Luftaustausch - Talabwinde nach SCHWAB (2009)
> 15 - 30 qm/(ms)
> 30 - 60 qm/(ms)
> 60 - 120 qm/(ms)
> 120 qm/(ms)
Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (Stand: 12.12.2020)
1:275.000

5.6 Umweltaspekt "Landschaft"

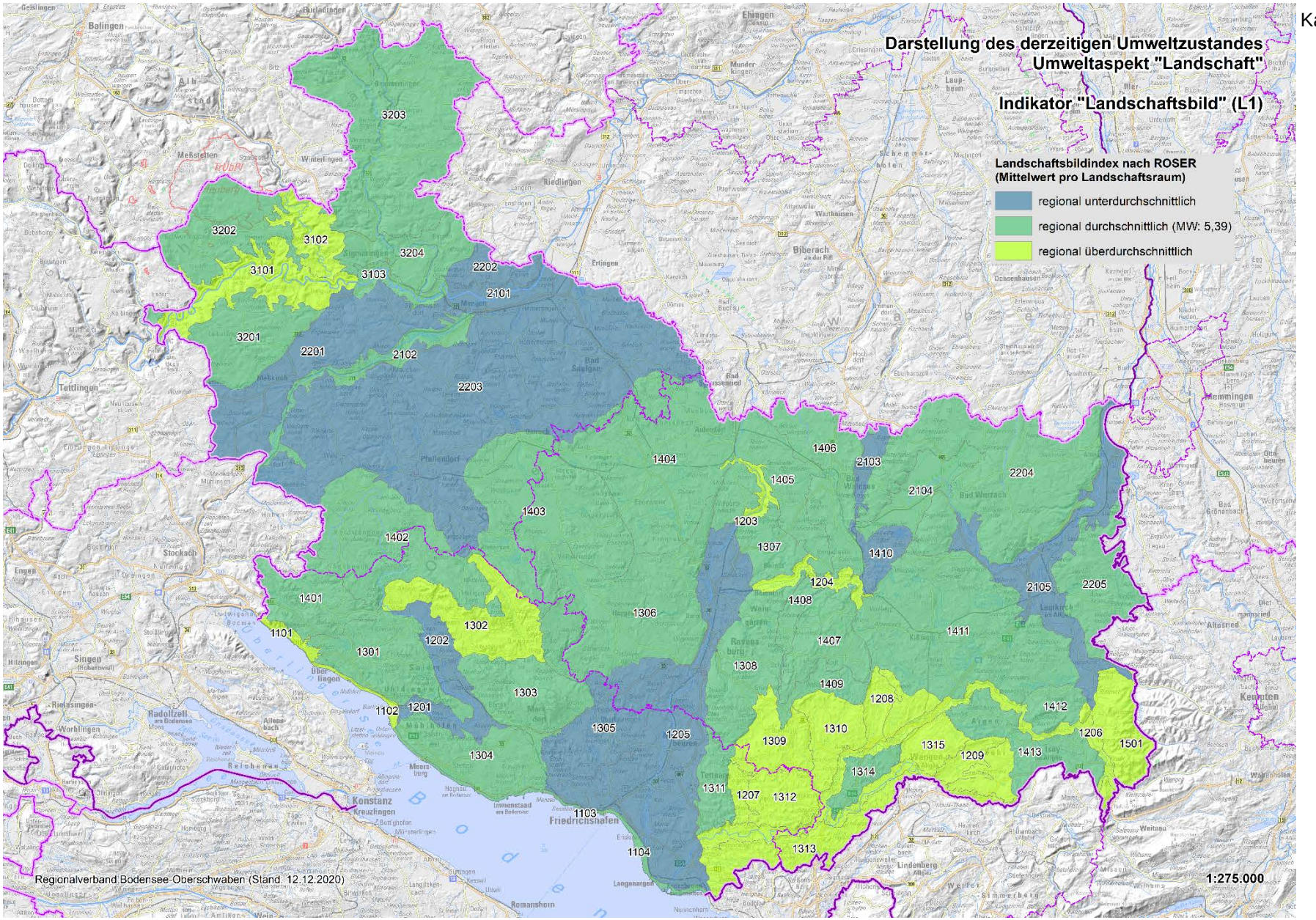
Die Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswerts von Natur und Landschaft ist ein zentrales Anliegen des Bundesnaturschutzgesetzes (§ 1 Abs. 1 NatSchG). Es korrespondiert damit eng mit dem bereits beim Umweltaspekt "Mensch" angesprochenen Teilaspekt der Erholungsvorsorge (s. Kap. 5.1).

Auf der Grundlage des von Roser (2013) entwickelten methodischen Ansatzes liegen seit 2013 für Baden-Württemberg flächendeckend Daten zur Qualität des Landschaftsbildes vor, die zur Bewertung der Landschaftsräume herangezogen werden können.

Index "Landschaftsbildindex nach Roser" (L1) - Analog zu der in Kap. 5.3 angewandten Vorgehensweise werden zunächst für die einzelnen Landschaftsräume die Mittelwerte der Landschaftsbildindices berechnet. Dies erlaubt ein Vergleich der Landschaftsräume untereinander (Karte 22).

Im Ergebnis werden folgende Landschaftsräume von regional überdurchschnittlicher Landschaftsbildqualität und damit als Räume von **herausragender landschaftlicher Schönheit** ermittelt (Mittelwert des Landschaftsbildindex > 5,7): das westliche Bodenseeufer (Nr. 1101 und 1102), die Durchbruchtäler der Schussen und der Wolfegger Ach (Nr. 1203 und 1204), das Argental (Nr. 1206), das Tannauer Tal (Nr. 1209), das Karbachtal (Nr. 1208), das Gießbachtal (Nr. 1209), die nördlichen Hanglangen des Hinteren Salemer Tals und das Deggenhauser Tal (Nr. 1302), das Bodnegger und das Amtzeller Hügelland (Nr. 1309 und 1310), das Neukircher Hügel- und Moorland (Nr. 1312), das Kressbonn-Achberger Hügel- und Moorland (Nr. 1313), das östliche Wangener Hügelland (Nr. 1315), die Adelegg (Nr. 1501) sowie das Tal der Oberen Donau (Nr. 3101) und das Schmeiental (Nr. 3102).

Karte 22

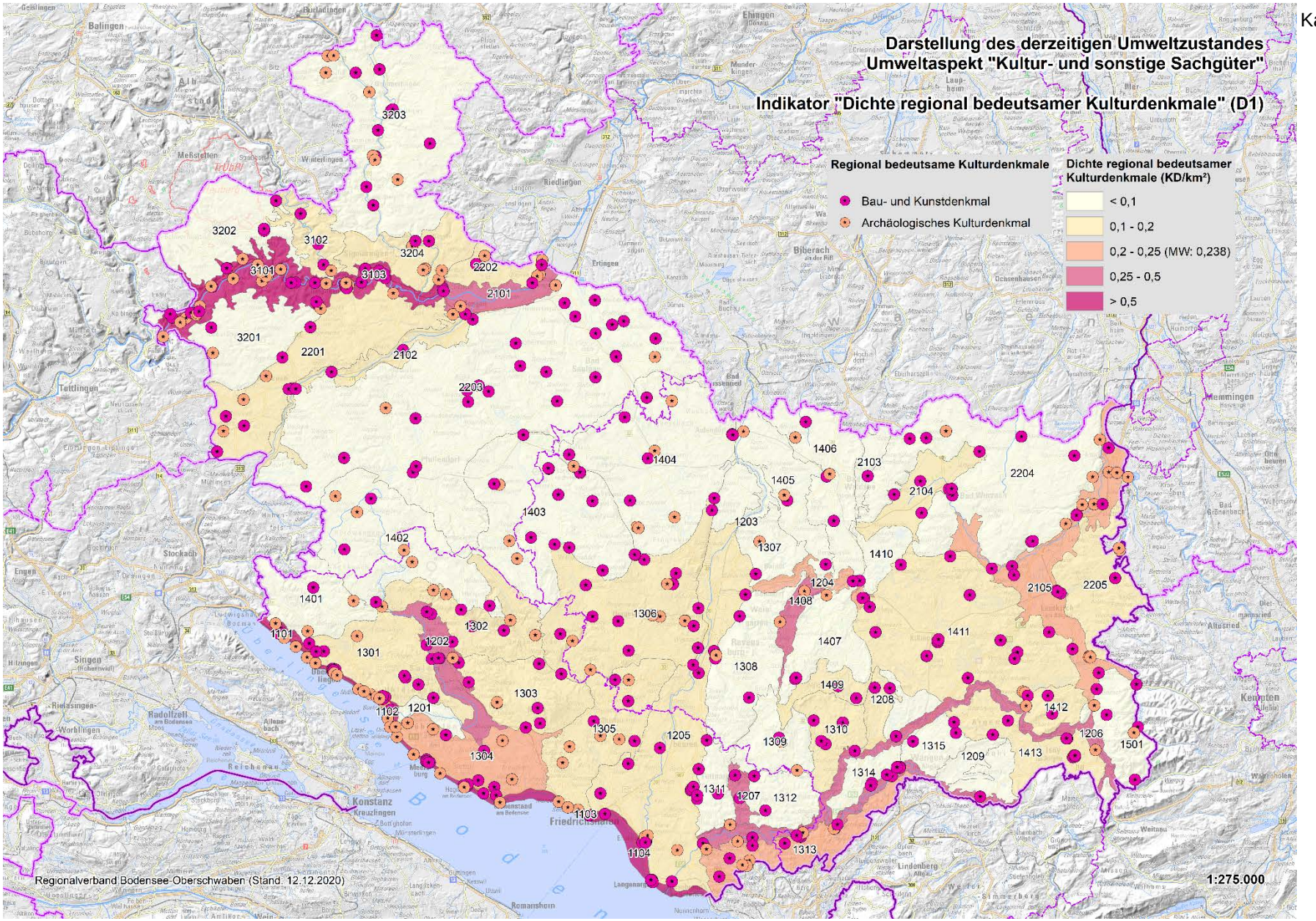

Darstellung des derzeitigen Umweltzustandes
Umweltaspekt "Landschaft"
Indikator "Landschaftsbild" (L1)
Landschaftsbildindex nach ROSER
(Mittelwert pro Landschaftsraum)
regional unterdurchschnittlich
regional durchschnittlich (MW: 5,39)
regional überdurchschnittlich
Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (Stand: 12.12.2020)
1:275.000

5.7 Umweltaspekt "Kultur- und sonstige Sachgüter"

Die Betrachtung des Umweltaspekts "Kultur- und sonstige Sachgüter" wird anhand der vom Landesamt für Denkmalschutz als regional bedeutsam eingestuften Kulturdenkmäler vorgenommen.

Indikator "Dichte regional bedeutsamer Kulturdenkmale" (D1) - Die Liste der regional bedeutsamen Kulturdenkmale umfasst sowohl Bau- und Kunstdenkmale als auch archäologische Kulturdenkmale. Die Berechnung der Kulturdenkmaldichte (KD/km²) in den einzelnen Landschaftsräumen, die abweichend von der bisherigen Vorgehensweise auch den aquatischen Teil des Bodenseeufers umfasst, zeigt eine auffällig hohe Konzentration der regional bedeutsamen Kulturdenkmale entlang des Bodenseeufers (Nr. 1201 - 1204) sowie im Tal der Donau westlich Scheer (Nr. 3101 und 3103). Eine überdurchschnittliche Kulturdenkmaldichte weisen aber auch das Donautal östlich Scheer (Nr. 2101), das Salemer Tal (Nr. 1202) sowie das Argental (Nr. 1206) auf. Ansonsten verteilen sich die Kulturdenkmale mehr oder weniger gleichmäßig über die Region.

Karte 23


Darstellung des derzeitigen Umweltzustandes
Umweltaspekt "Kultur- und sonstige Sachgüter"
Indikator "Dichte regional bedeutsamer Kulturdenkmale" (D1)
Regional bedeutsame Kulturdenkmale
Bau- und Kunstdenkmal
Archäologisches Kulturdenkmal
Dichte regional bedeutsamer Kulturdenkmale (KD/km²)
< 0,1
0,1 - 0,2
0,2 - 0,25 (MW: 0,238)
0,25 - 0,5
> 0,5
Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (Stand: 12.12.2020)
1:275.000

5.8 Zusammenfassende Darstellung

Um aufzuzeigen, welche Umweltbelange in den einzelnen Landschaftsräumen von besonderer Bedeutung sind, werden für die verwendeten Indikatoren Schwellenwerte definiert, ab denen eine besondere Bedeutung für diesen Raum unterstellt werden kann (Tab. U3). Das Ergebnis kann in einer Matrixtabelle abgelesen werden (Tab. U4).

Diese synoptische Darstellung mag zwar auf den ersten Blick verwirren, trotzdem lässt sich bereits in dieser Zusammenstellung ablesen, dass sich einzelne Aspekte, wie die Verbreitung hochwertiger landwirtschaftlicher Standorte (B2) oder die klimarelevanten Bereiche (K1), auf bestimmte zusammenhängende Teilräume der Region konzentrieren, andere hingegen für die ganze Region von Bedeutung sind.

Weiterhin ist erkennbar, dass in einzelnen Räumen, wie dem Bodenseeufer (Nr. 1101 - 1104) oder dem Schussental (Nr. 1205), eine Vielzahl von Umweltbelangen betroffen sind, so dass diese Räume zu Recht als ausgesprochen umweltsensibel gelten. Andere Räume besitzen hingegen nur ein geringes Konfliktpotenzial, so z.B. das Haisterkircher Feld (Nr. 2103).

Wie im nachfolgenden Kapitel dargelegt wird, ist diese synoptische Auswertung der Umweltaspekte von grundlegender Bedeutung für die Auswahl und damit auch für die Begründung und Prüfung der Instrumente zur Sicherung der Regionalen Freiraumstruktur (Kap. 6.1.2).

Tab. U 3: Übersicht der Indikatoren zur Bewertung des Umweltzustands - Erläuterung der in Tab. U4 dargestellten besonderen Ausprägung der Umweltaspekte in den einzelnen Landschaftsräumen (Definition der verwendeten Schwellenwerte).

Umweltaspekt	Nr.	Indikator / Schwellenwert
Mensch	M1	Einwohnerdichte - potenziell größere Betroffenheit durch negative Umweltauswirkungen (Verringerung der Lebensraumqualität) in Räumen mit Verdichtungsansätzen (350 - 750 E/km²) und Verdichtungsräumen (≥ 750 E/km²)
	M2	Siedlungsflächenanteil - geringeres Freiflächenpotenzial bei einem Anteil der Siedlungsflächen > 10 %
	M3	Gewerbeflächenanteil - potenziell größere Betroffenheit durch negative Umweltauswirkungen (u.a. Lärm- und Schadstoffimmissionen) bei einem Anteil der Gewerbeflächen > 2,5 %
	M4	Flächenanteil Erholungswald - regional überdurchschnittliches naturbezogenes Erholungspotenzial bei einem Flächenanteil des Erholungswaldes > 20 %
	M5	Flächenanteil Oberirdische Gewässer - regional überdurchschnittliches gewässerbezogenes Erholungspotenzial bei einem Anteil der Wasserflächen > 1 %
Flora, Fauna, biologische Vielfalt	N1	Biotopflächenanteil Offenland - landesweit überdurchschnittliche Biotopflächendichte im Offenland bei einem Kernflächenanteil des landesweiten Biotopverbunds > 5 % (Mittelwert Land BW: 5 %)
	N2	Biotopflächenanteil Wald - hohe bis sehr hohe Biotopflächendichte im Wald bei einem Kernflächenanteil des regionalen Biotopverbunds > 7,5 %
Boden	B1	Flächenanteil Feuchtböden - hoher bis sehr hoher Anteil organischer Feuchtböden nach der Bodenkarte BK 50 bei einem Moor- oder Auenbodenanteil von jeweils mindestens 10 %
	B2	Landwirtschaftliche Standorteignung - Flächenanteil von Gebieten mit den regional besten landwirtschaftlichen Standorten von mindestens 10 %
Wasser	W1	Flächenanteil Überflutungsflächen - regional hoher bis sehr hoher Anteil der Überflutungsflächen nach der Hochwassergefahrenkarte bei einem HQ100-Flächenanteil > 10 %
	W2	Flächenanteil aktueller und potenzieller Wasserschutzgebiete - regional hoher bis sehr hoher Flächenanteil nutzbarer Grundwasservorkommen bei einem WSG-Anteil > 25 %
Klima, Luft	K1	Durchlüftung - Landschaftsräume mit kritischen Duchlüftungsverhältnissen und erhöhter Wärmebelastung sowie für die Belüftung dieser Räume relevante Ausgleichsräume
Landschaft	L1	Landschaftsbildindex nach Roser - Landschaftsräume von regional überdurchschnittlicher Landschaftsbildqualität bei einem Mittelwert des Landschaftsbildindex > 5,7
Kulturgüter	D1	Dichte regional bedeutsamer Kulturdenkmale - hohe bis sehr hohe Dichte regional bedeutsamer Bau- und Kulturdenkmale und archäologischer Kulturdenkmale bei Dichtewerten > 0,25 KD/km²

Tab. U4: Umweltaspekte ("Schutzgüter") für den jeweiligen Landschaftsraum nach Indikatoren

Bedeutung der Umweltaspekte ("Schutzgüter") für den jeweiligen Landschaftsraum nach Indikatoren

Indikator regional überdurchschnittlich ausgeprägt

Nr	Name des Landschaftsraums	M1	M2	M3	M4	M5	N1	N2	B1	B2	W1	W2	K1	L1	D1	Trautner-Gutachten
1101	Bodenseeufer zwischen Ludwigshafen und Überlingen-Goldbach															
1102	Bodenseeufer zwischen Überlingen-Goldbach und Unteruhldingen															
1103	Bodenseeufer zwischen Unteruhldingen und Friedrichshafen-Seemoos															
1104	Bodenseeufer zwischen Friedrichshafen-Seemoos und Kressbronn															
1201	Tal der Seefelder Ach bei Uhldingen-Mühlhofen															
1202	Tal der Seefelder Ach bei Salem (Salemer Tal)															
1203	Durchbruchstal der Schussen															
1204	Durchbruchstal der Wolfegger Ach															
1205	Mittleres Schussental und Mündungsbereich von Rotach, Schussen und Argen															
1206	Argental															
1207	Tannauer Tal															
1208	Karbachtal															
1209	Gießbachtal															
1301	Überlinger Hügelland															
1302	Nördliche Hanglagen des Hinteren Salemer Tals und Deggenhauser Tal															
1303	Bermatinger Hügelland und Gehrenberg															
1304	Meersburger Hügelland mit Markdorfer Becken und Lipbach Senke															
1305	Oberteuringer Hügelland															
1306	Horgenzeller Hügelland mit Schmalegger und Rotachtobel															
1307	Baindter Hügelland															
1308	Grünkraut-Schlierer Hügelland															
1309	Bodnegger Hügelland															
1310	Amtzeller Hügelland															
1311	Tettnanger Hügelland															
1312	Neukircher Hügel- und Moorland															
1313	Kressbronn-Achberger Hügel- und Moorland															
1314	Westliches Wangener Hügelland															
1315	Östliches Wangener Hügelland															
1401	Owinger Hügelland mit Nesselwanger und Billafinger Tal															
1402	Herdwangen-Heiligenberger Hügelland mit Aachtobel															
1403	Ostracher Hügel- und Moorland mit Pfrunger-Burgweiler Ried und Höchsten															
1404	Altshauser Hügel- und Moorland															
1405	Aulendorf-Waldseer Moorland															
1406	Schussenried-Waldseer Hügelland															
1407	Vogter Hügelland und Jungendmoräne zwischen Waldburg und Wolfegg															
1408	Unterankenreuter Eiszerfallslandschaft															
1409	Edensbacher Eiszerfallslandschaft															
1410	Endmoräne und Eiszerfallslandschaft bei Molpertshaus															
1411	Kisslegger Hügel- und Moorland															
1412	Beurener Hügelland															
1413	Argenbühl-Isnyer Hügel- und Moorland															
1501	Adelegg mit Rangenberg, Aigeltshofer Berg und Iberger Kugel															
2101	Donauaue östlich Scheer mit Hanglagen															
2102	Ablachtal															
2103	Haisterkircher Feld															
2104	Wurzacher Becken															
2105	Täler von Aitrach und Eschach mit Leutkircher Haid															
2201	Meßkirch-Saulgauer Altmoränehügelland nördlich der Ablach															
2202	Meßkirch-Saulgauer Altmoränehügelland nördlich der Donau															
2203	Meßkirch-Saulgauer Altmoränehügelland südlich von Ablach und Donau															
2204	Wurzacher Altmoränehügelland															
2205	Leutkircher Altmoränehügelland															
3101	Durchbruchstal der Oberen Donau zwischen Beuron und Laiz															
3102	Schmeiental															
3103	Donautal zwischen Laiz und Scheer															
3201	Hegaualb bei Leibertingen															
3202	Hohe Schwabenalb bei Stetten a.k.M.															
3203	Flächenalb zwischen Gammertingen und Jungnau mit Laucherttal und Hoher Schwabenalb bei Neufra															
3204	Flächenalb und Laucherttal bei Sigmaringen															

6 Gesamthafte Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes bei Durch- und Nichtdurchführung der Planung (Gesamtplanbetrachtung)

6.1 Regionale Freiraumstruktur

Methodisch erfolgt bei den primär freiraumschützenden Festlegungen (PS 3.1 - 3.3) die Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung und bei Nichtdurchführung der Planung durch einen quantitativen Vergleich des neuen Planentwurfs (Durchführung der Planung) mit dem Regionalplan 1996 inkl. der zwischenzeitlich beschlossenen Änderungen (Nichtdurchführung der Planung) (s. auch Kap. 3.2.2).

6.1.1 Betrachtung des Gesamtraums

die gesamte Region vorgenommen werden (Tab. U5). Dabei ergibt sich allerdings die Problematik, dass die Festlegungen des Regionalplans 1996 nicht ganz kompatibel mit den Festlegungen des vorliegenden Planentwurfs sind. So ist beim Vergleich der **Regionalen Grünzüge** und **Grünzäsuren** zu beachten, dass in der Raumnutzungskarte 1996 Grünzäsuren nur schematisch dargestellt wurden, d.h. ihnen keine konkreten Gebietsabgrenzungen zugrunde liegen. Ein Flächenvergleich ist jedoch trotzdem zulässig, da die Flächen, die durch die Grünzäsuren im alten Plan betroffen sein können, gegenüber der Gebietskulisse der Regionalen Grünzüge zu vernachlässigen sind.

Gegenüber einem Flächenanteil von 14,6 % im alten Plan sollen durch Regionale Grünzüge und Grünzäsuren künftig 34,5 %, also etwa ein Drittel der Regionsfläche, vor Überbauung gesichert werden. Diese starke Zunahme begründet sich auch aus der Tatsache, dass künftig keine Vorranggebiete (vormals Schutzbedürftige Bereiche) für die **Landwirtschaft** mehr ausgewiesen werden. Dieser Schutzzweck wird künftig von den Regionalen Grünzügen und Grünzäsuren wahrgenommen.

Wie eine Auswertung der landwirtschaftlichen Standorteignung nach der Wirtschaftsfunktionenkarte der digitalen Flurbilanz zeigt (Tab. U6), wird diese Aufgabe durch das neue Konzept sogar viel wirksamer umgesetzt. Statt bisher 52,1 % aller sehr guten Standorte (Vorrangflur I) sind künftig 79,1 % als Vorranggebiet gesichert.

Ebenfalls nur bedingt vergleichbar sind die "alten" und "neuen" **Vorranggebiete für Naturschutz und Landschaftspflege**. So spiegelt die in Tab. U5 erkennbare Zunahme von 12,1 % auf 15,6 % nur einen Teil der Veränderung wider. Da zur Sicherung des Regionalen Biotopverbunds (RBV) der größte Teil der Verbundflächen des Waldes (Ausnahme: Waldgebiete in Naturschutzgebieten) als **Vorranggebiet für besondere Waldfunktionen** ausgewiesen wird, sind im Hinblick auf einen inhaltlich korrekten Vergleich alle dem **Biotopverbund** dienenden Vorranggebiete, im Folgenden kurz "Vorranggebiete für den Regionalen Biotopverbund" genannt, in die Flächenbilanz einzubeziehen. Faktisch ergibt sich dann eine Steigerung von 12,1 % auf 36,0 % (Tab. U7).

Die deutliche Zunahme naturschutzfachlich begründeter Vorranggebiete ergibt sich gegenüber den Festlegungen zu Naturschutz und Landschaftspflege von 1996 vor allem aus der zwischenzeitlich deutlich verbesserten Kenntnis naturschutzrelevanter Flächen, den aktuellen Strategien und Fachkonzepten (u.a. Europäisches Schutzgebietssystem Natura 2000, Naturschutzstrategie des Landes, Moorschutzprogramm, Fachplan Landesweiter

Biotopverbund, Generalwildwegeplan) sowie dem gesetzlichen Auftrag zur planungsrechtlichen Sicherung des Biotopverbunds (s. Kap. 4.1). Tab. U8 gibt einen Überblick über Art und Umfang der berücksichtigten Fachdaten.

Belange der Forstwirtschaft wurden bereits im Regionalplan 1996 als Vorranggebiete (vormals Schutzbedürftige Bereiche) für die **Forstwirtschaft** berücksichtigt. Im Vordergrund standen seinerzeit vor allem die Sicherung forstlicher Produktionsstandorte und der Schutz von Gebieten mit Waldfunktionen. Wegen des Fehlens einer geeigneten regionsweit verfügbaren Datenbasis werden im vorliegenden Regionalplanentwurf jedoch keine forstlichen Produktionsflächen mehr als Vorranggebiete ausgewiesen. Die Festlegungen im Wald beschränken sich nur noch auf ausgewählte Waldfunktionen (Biotopverbund und Erholungsvorsorge), so dass ein Vergleich zwischen den 1996er Festlegungen zur Forstwirtschaft mit den Vorranggebieten für besondere Waldfunktionen nur bedingt möglich ist. In der Summe zeigt sich bei den als Vorranggebiet gesicherten Waldflächen gegenüber 1996 eine Steigerung von 17,7 % auf 24,2 %.

Ein deutlicher Rückgang der Flächenanteile ist bei den **Vorranggebieten zur Sicherung von Wasservorkommen** zu beobachten. Wiesen die Vorranggebiete (vormals Schutzbedürftige Bereiche) für die Wasserwirtschaft 1996 noch einen Anteil von 25,1 % auf, so beschränkt sich ihr Anteil im vorliegenden Planentwurf nur noch auf 0,6 %. Dieser überaus deutliche Rückgang hat im Wesentlichen zwei Ursachen: Zum einen sind die meisten der seinerzeit ausgewiesenen Gebiete zur Sicherung von Wasservorkommen zwischenzeitlich in rechtlich gesicherte Wasserschutzgebiete überführt worden, zum anderen wurden die noch nicht fachrechtlich gesicherten Grundwasservorkommen inzwischen fachlich präziser abgegrenzt, so dass nur noch ihre engeren Fassungsbereiche (potenzielle Zonen I und II) als Vorranggebiete gesichert werden sollen.

Tab. U 5: Festlegungen zur Regionalen Freiraumstruktur (ohne Rohstoffe) in den Regionalplänen 1996 und 2020 (Entwurf 2020) - Flächenbilanz der Vorranggebiete ohne Berücksichtigung der Flachwasserzone des Bodensees und der Hafenbecken

Regionalplan 1996 (inkl. Änderungen)	Fläche in km²	Anteil RF in %
Regionale Grünzüge (ohne Grünzäsuren)	510	14,6
Schutzbedürftige Bereiche für die Landwirtschaft	55	1,6
Schutzbedürftige Bereiche für Naturschutz und Landschaftspflege	423	12,1
Schutzbedürftige Bereiche für die Forstwirtschaft	621	17,7
Schutzbedürftige Bereiche für die Wasserwirtschaft	879	25,1
Gesamtfläche nach Verschneidung	**1.948**	**55,6**

Regionalplan 2020 (Entwurf 2020)	Fläche in km²	Anteil RF in %
Regionale Grünzüge und Grünzäsuren	1.208	34,5
Vorranggebiete für Naturschutz und Landschaftspflege (Biotopverbund)	546	15,6
Vorranggebiete für besondere Waldfunktionen (Biotopverbund / Erholung)	848	24,2
Vorranggebiete zur Sicherung von Wasservorkommen	21	0,6
Gesamtfläche nach Verschneidung	**1.992**	**57,0**

Systembedingt ist eine Flächenbilanz zwischen den einzelnen Festlegungen zur Regionalen Freiraumstruktur schwierig. Eindeutiger ist das Ergebnis, wenn man die **Summe der primär freiraumschützenden Festlegungen** des Regionalplans 1996 mit dem vorliegenden Planentwurf vergleicht. Unter Beachtung der sich durch räumliche Überlagerung ergebenden Summierungseffekte umfasst die Gesamtfläche aller primär freiraumschützenden Festlegungen des "alten" Plans 55,6 % der Regionsfläche. Beim "neuen" Plan werden 57,0 % der Regionsfläche durch Festlegungen zur Regionalen Freiraumstruktur überplant.

Trotz dieser nur moderaten Zunahme des Flächenanteils werden Umweltbelange im vorliegenden Planentwurf jedoch deutlich effektiver berücksichtigt als im Regionalplan 1996. So zeigt sich eine deutliche Zunahme der Schutzquote nicht nur bei der Sicherung bester landwirtschaftlicher Standorte (s.o.), sondern auch bei der Sicherung von Moorgebieten (94,7 % statt 67,8 %) oder von Überflutungsflächen (91,3 % statt 73,3 % bei HQ 100 bzw. 84,0 % statt 71,4 % bei HQ extrem)..Aufgrund der hohen flächenmäßigen Übereinstimmung der HQ-100-Überflutungsflächen sowie der Überflutungsflächen bei Extremhochwasser (HQ extrem) mit den Regionalen Grünzügen und Grünzäsuren (Vorranggebiet) sowie den Vorranggebieten für besondere Freiraumfunktionen bedarf es keiner separaten Ausweisung von Vorranggebieten für den vorbeugenden Hochwasserschutz im Regionalplan. Die Belange des vorbeugenden Hochwasserschutzes, insbesondere die Sicherung der Überflutungsgebiete vor Überbauung), werden über die genannten Festlegungen erfüllt (s. PS 3.4.0 Regionalplan).

Höchste Flächenanteile ergeben sich zudem bei den naturschutzfachlich begründeten Vorranggebieten (Tab. U8). Hervorzuheben sind vor allem die hohen Anteile der berücksichtigten FFH-Gebiete (99,6 %) und der Kernflächen feuchter und trockener Standorte des landesweiten Biotopverbunds (95,7 % / 95,8 %).

Fazit: Bei einer räumlich nicht weiter differenzierten Betrachtung der Gesamtregion ist insgesamt festzuhalten, dass bei den Festlegungen zur Regionalen Freiraumstruktur (PS 3.1 - PS 3.3) Umweltbelange bei Durchführung der Planung deutlich besser berücksichtigt werden als bei Nichtdurchführung der Planung.

Tab. U 6: Festlegungen zur Regionalen Freiraumstruktur (ohne Rohstoffe) in den Regionalplänen 1996 und 2020 (Entwurf 2020) - Sicherung ausgewählter Umweltbelange

	Region BO	**davon als Vorranggebiet gesichert**	
Regionalplan 1996 (inkl. Änderungen)	Fläche in km²	Fläche in km²	Anteil in %
Moorgebiete nach der BK 50	222,0	150,5	**67,8**
Überflutungsflächen HQ 100 nach der HWGK	106,9	78,4	**73,3**
Überflutungsflächen HQ extrem nach der HWGK	163,4	116,6	**71,4**
sehr gute landwirtschaftliche Standorte (Vorrangflur I nach WFK)	220,4	114,7	**52,1**
Regionalplan 2020 (Entwurf 2020)	Fläche in km²	Fläche in km²	Anteil in %
Moorgebiete nach der BK 50	222,0	210,2	**94,7**
Überflutungsflächen HQ 100 nach der HWGK	106,9	97,7	**91,3**
Überflutungsflächen HQ extrem nach der HWGK	163,4	137,3	**84,0**
sehr gute landwirtschaftliche Standorte (Vorrangflur I nach WFK)	220,4	174,3	**79,1**

Tab. U 7: Übersicht der als Vorranggebiete für besondere Nutzungen im Freiraum (PS 3.2) gesicherten Typen des Regionalen Biotopverbunds (RBV) - Flächenbilanz unter Berücksichtigung der Flachwasserzone des Bodensees und der Hafenbecken

	Gesamtfläche in km²	Anteil RF in %	Waldanteil in km²	Waldanteil in %
Natur- und Waldschutzgebiete im RBV				
Gesamtfläche nach Verschneidung	**300,6**	**8,6**	**114,3**	**38,0**
Kernflächen und Kernräume des RBV				
Biotopverbund "Gewässer, Moore, Auen"	226,1	6,4	46,0	20,4
Biotopverbund "Offenland trockener Standorte"	44,7	1,3	12,2	27,2
Biotopverbund "Offenland mittlerer Standorte"	37,3	1,1	3,7	9,8
Biotopverbund "Wald"	187,0	5,3	175,2	93,7
Gesamtfläche nach Verschneidung	**445,9**	**12,7**	**215,8**	**48,4**
Verbundräume und Verbundachsen des RBV				
Biotopverbund "Gewässer, Moore, Auen"	324,2	9,2	97,9	30,2
Biotopverbund "Offenland trockener Standorte"	30,6	0,9	0,2	0,6
Biotopverbund "Wald" (Waldgebiete in Wildtierkorridoren)	350,8	10,0	350,8	100,0
sonstige Flächen zur Verbesserung der Kohärenz	196,7	5,6	131,8	67,0
Gesamtfläche nach Verschneidung	**874,7**	**24,9**	**555,1**	**63,5**
> davon mit anderen Kernräumen überlappend	56,1	1,6	44,1	78,7
> davon ausschließlich Verbundraum	818,6	23,3	510,9	62,4
Gesamtfläche des RBV nach Verschneidung	**1.264,6**	**36,0**	**726,7**	**57,5**
> als VRG für Naturschutz u. Landschaftspflege ausgewiesen	557,2	15,9	23,9	4,3
> als VRG für besondere Waldfunktionen ausgewiesen	707,4	20,1	702,8	99,4

Tab. U 8: Elemente des Regionalen Biotopverbundsystems (RBV) - Bilanz der als Vorranggebiete für besondere Nutzungen im Freiraum (PS 3.2) gesicherten Flächen

	Region BO Fläche in km² oder Anzahl	**RBV BO** Fläche in km² oder Anzahl	**RBV BO** Anteil in %
Natur- und Waldschutzgebiete, europäisch u. national			
Naturschutzgebiete (NSG)	100,63	100,61	100,0
Landschaftsschutzgebiete, dienend (dLSG)	12,42	12,40	99,9
Waldschutzgebiete (Bann- und Schonwälder) (WaldSG)	18,24	18,22	99,9
FFH-Gebiete, verordnet (FFH)	278,50	277,52	99,6
Naturdenkmale, flächenhaft (fND)	5,86	5,37	91,6
> davon Einzelfläche > 1 ha	4,21	4,18	99,3
Vogelschutzgebiete (SPA)	187,35	178,27	95,2
potenzielle Naturschutzgebiete (NSG-Konzept des RPT)	130,91	125,10	95,6
Landschaftsschutzgebiete (LSG)	524,67	281,57	53,7
Kernflächen und Kernräume des RBV			
Biotopverbund "Gewässer, Moore, Auen"			
Landesbiotopverbund Offenland, feucht - Kernflächen	105,01	100,53	95,7
Landesbiotopverbund Offenland, feucht - Kernräume	161,80	144,96	89,6
ZAK-Anspruchstyp Nährstoffreiches Feucht- und Nassgrünland	91,38	87,54	95,8
ZAK-Anspruchstyp Nährstoffarmes (Wechsel-) Feucht- und Nassgrünland	42,28	41,86	99,0
ZAK-Anspruchstyp Offene Hoch- und Übergangsmoore, Moorgewässer	46,57	46,45	99,7
ZAK-Anspruchstyp Verlandungszonen an Stillgewässern	30,69	30,17	98,3
ZAK-Anspruchstyp Hartholzauen der großen Flüsse	0,74	0,74	99,3
ZAK-Anspruchstyp Weichholzauen der großen Flüsse	1,47	1,47	100,0
ZAK-Anspruchstyp Sumpf- und Bruchwälder	14,39	14,27	99,2
ZAK-Anspruchstyp Naturnahe Quellen, insgesamt (Punkte)	2.706	1.950	72,1
Prioritäre Fließgewässer mit Randstreifen nach WRRL, BfN, LEP	69,41	69,09	99,5
Fließgewässer mit besonderer Bedeutung für Wasservögel	9,67	9,66	99,9
Stehende Gewässer mit besonderer Bedeutung für Wasservögel (> 1 ha)	29,00	24,57	84,7
Flachwasserzone des Bodensees (seeseitig bis 390 m Haldenlinie)	13,63	10,80	79,2
Gewässerbiotope der Offenlandkartierung	30,80	29,28	95,0
Gewässerbiotope der Waldbiotopkartierung	11,14	10,08	90,5
Biotopverbund "Offenland trockener Standorte"			
Landesbiotopverbund Offenland, trocken - Kernflächen	23,19	22,21	95,8
Landesbiotopverbund Offenland, trocken - Kernräume	42,96	40,00	93,1
ZAK-Anspruchstyp Kalkmagerrasen	16,69	15,95	95,6
ZAK-Anspruchstyp Silikatmagerrasen	2,10	2,09	99,5
ZAK-Anspruchstyp Lössböschungen und Hohlwege	0,15	0,15	96,9
ZAK-Anspruchstyp Rohbodenbiotope (außerhalb Wald)	14,92	11,34	76,0
ZAK-Anspruchstyp Lichte Trockenwälder	1,14	1,14	99,8
ZAK-Anspruchstyp Strukturreiche Weinberggebiete	0,08	0,07	85,9
ZAK-Anspruchstyp Kalkfelsen, Kalkschotterflächen im Offenland (Punkte)	172	130	75,6
ZAK-Anspruchstyp Nicht-Kalkfelsen, Blockhalden im Offenland (Punkte)	12	7	58,3
ZAK-Anspruchstyp Steinriegel im Offenland (Punkte)	2.145	1.556	72,5
Biotopverbund "Offenland mittlerer Standorte"			
Landesbiotopverbund Offenland, mittel - Kernflächen	40,23	17,26	42,9
Landesbiotopverbund Offenland, mittel - Kernräume	71,18	30,87	43,4
FFH-Lebensraumtypen Magere Flachland- und Berg-Mähwiesen	15,44	12,48	80,8
Biotopverbund "Wald"			
Prioritäre Waldvogellebensräume	161,10	160,12	99,4

ZAK-Anspruchstyp Höhlen und Stollen im Wald (Punkte)	152	140	92,1
ZAK-Anspruchstyp Naturnahe Quellen im Wald (Punkte)	946	877	92,7
ZAK-Anspruchstyp Kalkfelsen, Kalkschotterflächen im Wald (Punkte)	558	482	86,4
ZAK-Anspruchstyp Nicht-Kalkfelsen, Blockhalden im Wald (Punkte)	97	86	88,7
ZAK-Anspruchstyp Steinriegel im Wald (Punkte)	63	53	84,1
Waldbiotope der Offenlandkartierung	3,79	3,44	90,8
Waldbiotope der Waldbiotopkartierung	26,56	26,22	98,7
Waldrefugien	5,87	5,54	94,3
Habitatbaumgruppen (Punkte)	302	265	87,7

Verbundräume und Verbundachsen

Vorschläge der Fachverwaltungen zu Verbundräumen			
Verbundachsen des BfN - Feuchtlebensräume, flächig	88,98	82,68	92,9
Landesbiotopverbund Offenland, feucht - Suchräume 500 m	288,44	206,15	71,5
Landesbiotopverbund Offenland, feucht - Suchräume 1000 m	521,66	281,91	54,0
Landesbiotopverbund Offenland, trocken - Suchräume 500 m	77,36	65,54	84,7
Landesbiotopverbund Offenland, trocken - Suchräume 1000 m	117,58	86,52	73,6
Landesbiotopverbund Offenland, mittel - Suchräume 500 m	142,10	56,50	39,8
Landesbiotopverbund Offenland, mittel - Suchräume 1000 m	290,84	106,39	36,6
ZAK-Suchraum Mittleres Grünland	151,56	73,37	48,4
ZAK-Suchraum Streuobstgebiete	49,13	5,86	11,9
Wildtierkorridor des Generalwildwegeplans - Korridor 1000 m	321,53	244,83	76,1
> davon im Offenland	127,93	52,51	41,0
> davon im Wald	193,60	192,32	99,3
Verbundräume des Regionalen Verbundsystems			
Vogelschutzgebiete mit besonderer Bedeutung für Wasservögel	123,12	115,32	93,7
Stehende Gewässer des AWGN mit 10m Randstreifen (EF > 2.500 m²)	36,53	30,22	82,7
Überflutungsflächen HQ100 der HWGK, generalisiert	152,19	142,05	93,3
Feuchtböden der BK50 zu von Feuchtbiotopen (inkl. Gewässer)	662,87	447,25	67,5
> davon Moorböden	221,98	205,53	92,6
> davon Auenböden	170,36	146,90	86,2
> davon Gleye	270,53	95,51	35,3
Offenlandflächen zur Vernetzung von Trockenbiotopen (ohne Kernräume)		30,62	
Waldgebiete der Wildtierkorridore (ohne Kernräume)		350,80	
sonstige Flächen zur Verbesserung der Kohärenz des Biotopverbunds		196,74	

6.1.2 Betrachtung einzelner Landschaftsräume

Wie bei der Betrachtung des Umweltzustandes (Kap. 5) bereits dargelegt wurde, kann es in unterschiedlichen Teilräumen der Region auch zu einer sehr unterschiedlichen Ausprägung und Betroffenheit der einzelnen Umweltaspekte kommen. Folglich werden auch die verwendeten primär freiraumschützenden Festlegungen räumlich differenziert eingesetzt.

Unter Einbeziehung des Gutachtens von Trautner & Förth (2017) zeigt sich, dass zur Sicherung des Regionalen Biotopverbunds (N1 / N2) die Festlegung entsprechender Vorranggebiete regionsweit erforderlich ist. Auch wenn die inhaltlichen Schwerpunkte (Verbundtyp) durchaus unterschiedlich sein mögen, so ist die Verwendung dieser Planungsinstrumente, die als Gebiete für besondere Nutzungen im Freiraum zusammengefasst werden (PS 3.2), in allen Landschaftsräumen angebracht (Tab. U9).

Mit einhergehen kann bei der Festlegung dieser Vorranggebiete die Sicherung anderer Umweltbelange, so die Sicherung von Feuchtböden als Teilaspekt des Bodenschutzes (B1) und von Überflutungsflächen als Teilaspekt des Gewässerschutzes (W1). Außerdem können Belange der Erholungsvorsorge mit berücksichtigt werden (M4 / M5).

Da mit der Ausweisung dieser Gebietskategorie bereits zahlreiche Umweltbelange vor konkurrierenden Raumnutzungen wirksam geschützt werden (Tab. U9), kann die Ausweisung von Regionalen Grünzügen und Grünzäsuren (PS 3.1.1) auf Teilräume der Region beschränkt werden (Tab. U10). Wie bereits in Kap. 5.1 aufgezeigt wurde, konzentrieren sich die Gebiete mit hoher Einwohnerdichte und verstärkter Siedlungstätigkeit auf einzelne Landschaftsräume (M1 - M3). Ebenfalls nur teilräumlich treten die Belange "beste landwirtschaftliche Standorte" als Teilaspekt des Bodenschutzes (B2) sowie die Belange des Klima- (K1), Landschafts- (L1) und Denkmalschutzes (D1) hervor.

Von den in Kap. 5 dargestellten Umweltbelangen verbleibt daher nur noch der Umweltbelang "Grundwasserschutz" (W2), der über die o.g. Instrumente höchstens im Einzelfall mit abgedeckt wird. Durch die Festlegung von Gebieten zur Sicherung von Wasservorkommen wird diesem Schutzziel gesondert Rechnung getragen (PS 3.3).

Betrachtet man nun die Veränderungen, die sich bei den Festlegungen zur Regionalen Freiraumstruktur in den einzelnen Landschaftsräumen ergeben, so ist die Kenntnis dieser Begründungssystematik Voraussetzung für eine korrekte Interpretation der einzelnen Veränderungen, so z.B. zur Interpretation des Rückgangs der Grünzuganteile in den Landschaftsräumen Nr. 2201 und Nr. 2202 (Karte 38), für die künftig die Begründung entfällt.

Im Folgenden wird in einer Vielzahl von Kartenserien die räumliche Verteilung der primär freiraumschützenden Festlegungen des Regionalplans 1996 sowie des vorliegenden Fortschreibungsentwurfs dargestellt. Ferner werden die Veränderungen, die sich für die einzelnen Festlegungen ergeben, landschaftsraumbezogen aufgezeigt.

Die Kartenserie 24 - 26 gibt zunächst einen Überblick über die **Gesamtheit der Freiraumfestlegungen** des Planentwurfs. Auffällig ist hier vor allem der starke Rückgang der Flächenanteile südlich und nördlich der Donau sowie im Großraum Leutkirch i.A.. Demgegenüber ist eine deutliche Zunahme östlich und westlich des Schussentals sowie im württembergischen Allgäu zu erkennen.

Wie bereits im vorherigen Kapitel (Kap. 6.1.1) angesprochen, ist der starke Rückgang in den genannten Landschaftsräumen auf die gegenüber 1996 deutlich reduzierte Ausweisung von **Gebieten zur Sicherung von Wasservorkommen** zurückzuführen (Kartenserie 27 - 29). Insbesondere auf der Schwäbischen Alb und in der Leutkircher Haid

wurden zwischenzeitlich großräumig Wasserschutzgebiete rechtkräftig ausgewiesen, die diesen Rückgang erklären (s. auch Kap. 5.4).

Die Veränderungen bei den **Vorranggebieten für Naturschutz und Landschaftspflege** werden in der Kartenserie 30 - 32 dargestellt. Hierbei zeigt sich die bereits in Kap. 6.1.1 dargestellte Problematik, dass gegenüber dem Regionalplan 1996 im vorliegenden Entwurf ein großer Teil der naturschutzrelevanten Festlegungen als **Vorranggebiet für besondere Waldfunktionen** ausgewiesen wird. Ein korrekter Vergleich ergibt sich erst dann, wenn die in Karte 31 dargestellten Vorranggebiete von 1996 mit allen, der Sicherung des Regionalen Biotopverbunds dienenden Vorranggebietsfestlegungen verglichen werden (Karte 33 und Karte 34).

Mehrheitlich ergibt sich dann in allen Landschaftsräumen eine deutliche Zunahme der naturschutzschutzfachlich begründeten Vorranggebiete. Am östlichen Bodenseeufer (Nr. 1104) bleiben hingegen die Festlegungen mehr oder weniger unverändert. Ein leichter Rückgang ist im Karbachtal (Nr. 1208) sowie im Wurzacher Becken (Nr. 2104) zu verzeichnen. Letzteres ist auf die präzisere Abgrenzung der Vorranggebiete des neuen Planentwurfs zurückzuführen.

Die Kartenserie 35 - 37 vergleicht die **Vorranggebiete für die Forstwirtschaft** mit denen für besondere Waldfunktionen. Wie bereits in Kap. 6.1.1 dargelegt, sind diese Festlegungen nur eingeschränkt vergleichbar. Sie sollen daher an dieser Stelle auch nicht weiter kommentiert werden.

Die letzte Kartenserie (Karten 38 - 40) stellt die Veränderungen bei den Festlegungen der **Regionalen Grünzüge** und **Grünzäsuren** dar. Deutlich erkennbar sind die signifikanten Zunahmen im Bereich des Donau- und Schmeientals, in den Drumlinlandschaften der inneren Wurmendmoräne sowie im Raum Isny i.A. (Adelegg, Bodenmöser). Diese Zunahmen sind insbesondere auf die besondere Bedeutung dieser Landschaftsräume für die Umweltbelange "Landwirtschaft (Bodenschutz)", "Klimaschutz", "Landschaftsschutz" und Denkmalschutz" zurückzuführen (s. auch Kap. 5.3, 5.5, 5.6 und 5.7). Sie sind planerisch gewollt.

Mehr oder weniger unverändert bleibt hingegen die Situation im Schussental (Nr. 1205) und am östlichen Bodenseeufer (Nr. 1104). Hier würde eine weitere Einschränkung der Siedlungsentwicklung der wirtschaftlichen Entwicklung dieses Raums entgegenstehen.

Fazit: Auch die landschaftsraumbezogene Prüfung der Planung zeigt, dass der vorliegende Planentwurf Umweltbelange in der Regel stärker berücksichtigt als der Plan von 1996. Dies führt in vielen Fällen zu einem Plus an primär freiraumschützenden Festlegungen. In Teilräumen sind aber auch begründete Rückgänge zu verzeichnen.

Tab. U 9: In Gebieten für besondere Nutzungen im Freiraum (PS 3.2) vorrangig gesicherter Umweltbelange mit besonderer Bedeutung für den jeweiligen Landschaftsräumen *

Nr	Trautner-Gutachten	N1	N2	B1	W1	M4	M5
1101							
1102							
1103							
1104							
1201							
1202							
1203							
1204							
1205							
1206							
1207							
1208							
1209							
1301							
1302							
1303							
1304							
1305							
1306							
1307							
1308							
1309							
1310							
1311							
1312							
1313							
1314							
1315							
1401							
1402							
1403							
1404							
1405							
1406							
1407							
1408							
1409							
1410							
1411							
1412							
1413							
1501							
2101							
2102							
2103							
2104							
2105							
2201							
2202							
2203							
2204							
2205							
3101							
3102							
3103							
3201							
3202							
3203							
3204							

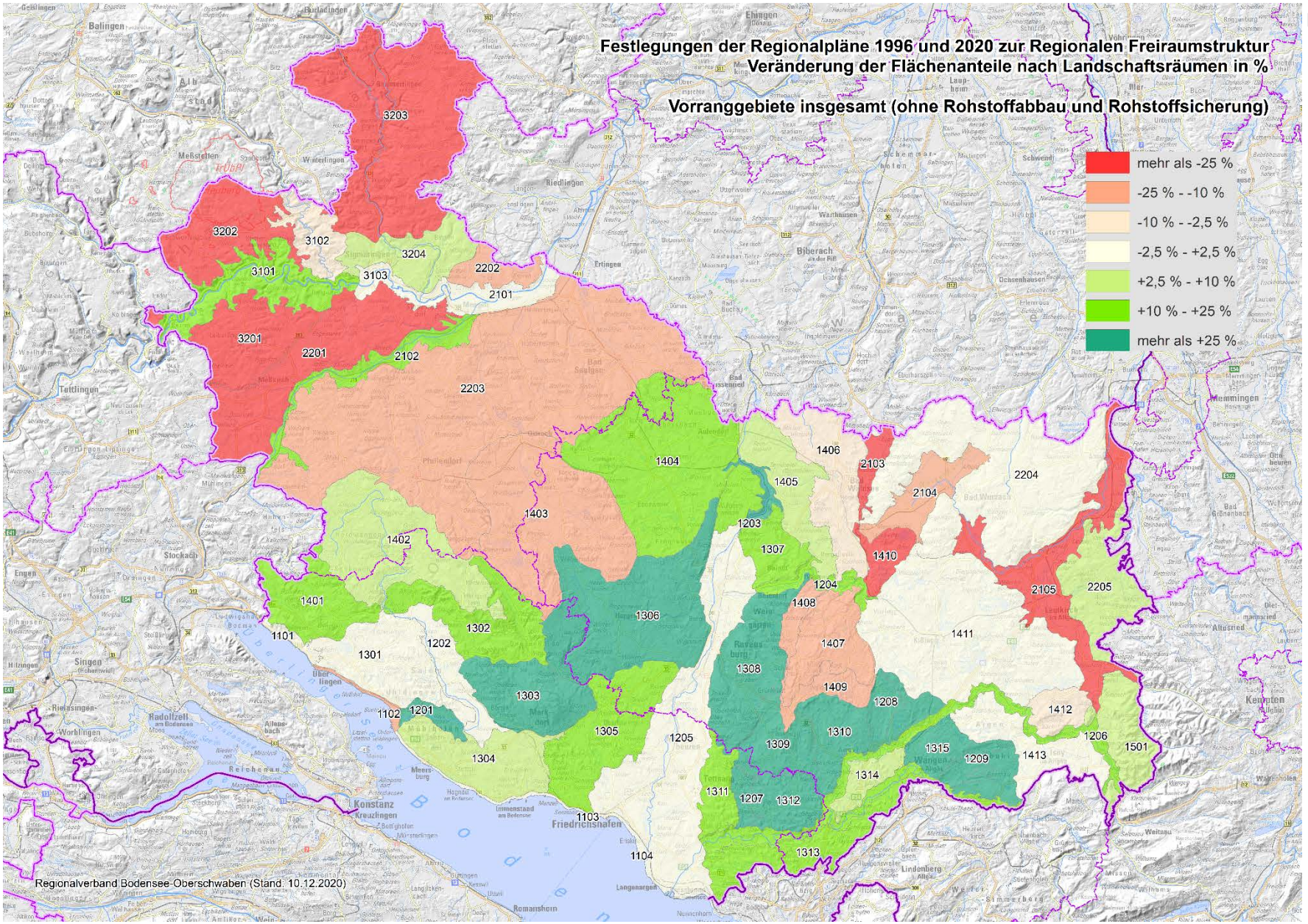
* Bei Landschaftsräumen, in denen Gebiete für besondere Nutzungen im Freiraum ausgewiesen werden, ist die Landschaftsraum-Nummer grau hinterlegt.

Tab. U 10: In Regionalen Grünzüge und Grünzäsuren (PS 3.1) vorrangig gesicherter Umweltbelange mit besonderer Bedeutung für den jeweiligen Landschaftsräumen *

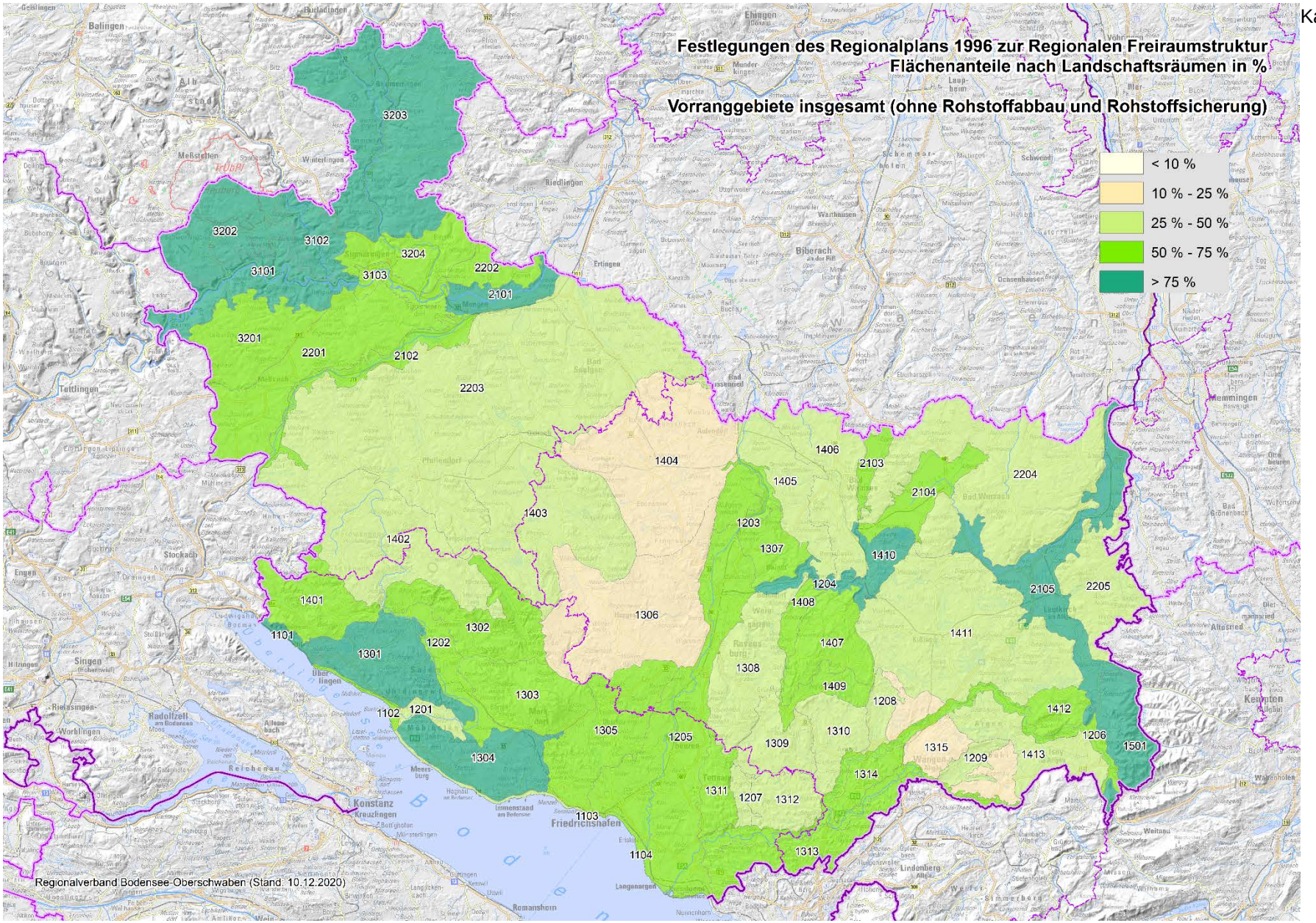
Nr	M1	M2	M3	B2	K1	L1	D1
1101							
1102							
1103							
1104							
1201							
1202							
1203							
1204							
1205							
1206							
1207							
1208							
1209							
1301							
1302							
1303							
1304							
1305							
1306							
1307							
1308							
1309							
1310							
1311							
1312							
1313							
1314							
1315							
1401							
1402							
1403							
1404							
1405							
1406							
1407							
1408							
1409							
1410							
1411							
1412							
1413							
1501							
2101							
2102							
2103							
2104							
2105							
2201							
2202							
2203							
2204							
2205							
3101							
3102							
3103							
3201							
3202							
3203							
3204							

* Bei Landschaftsräumen, in denen Regionale Grünzüge und Grünzäsuren ausgewiesen werden, ist die Landschaftsraum-Nummer grau hinterlegt

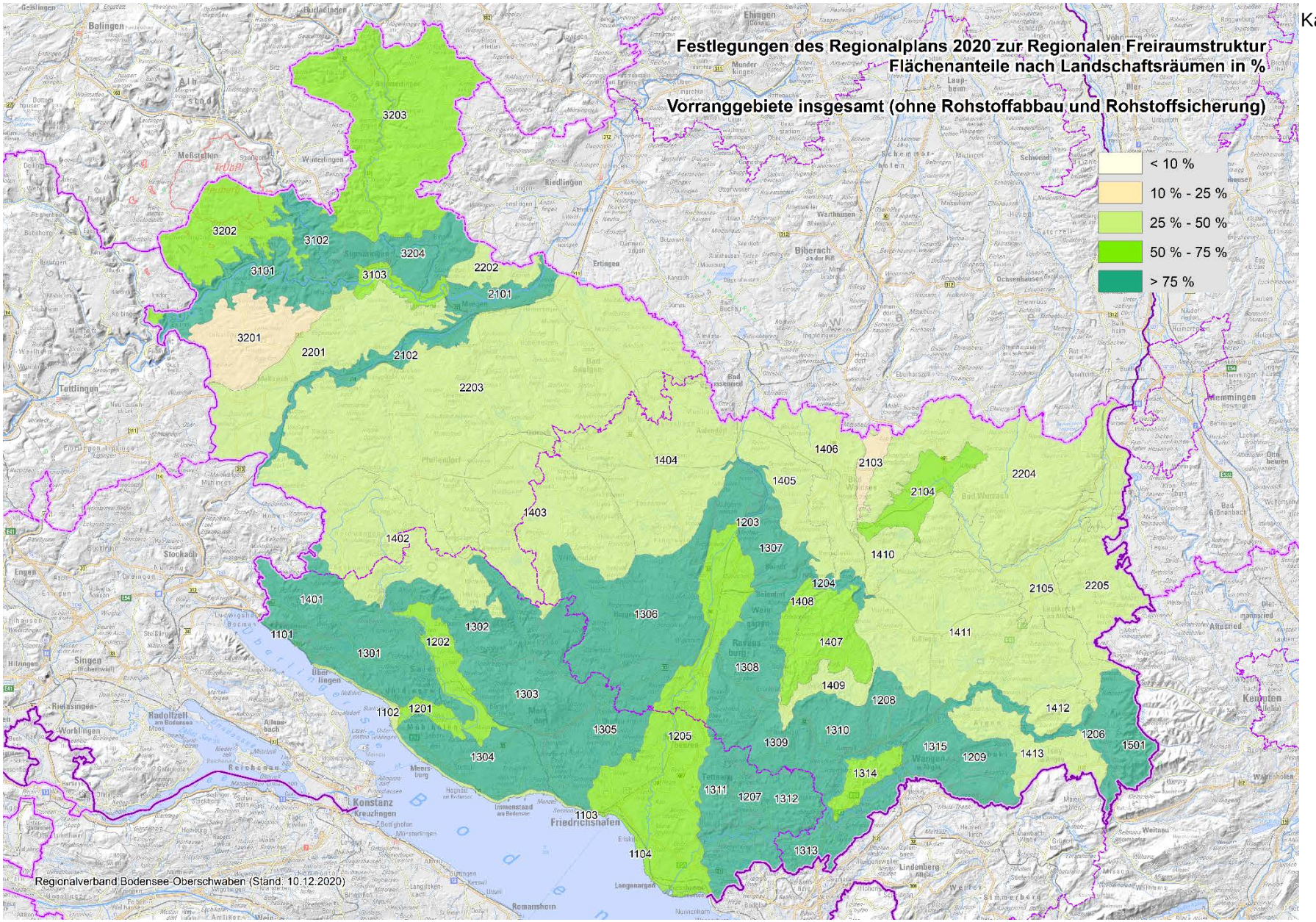
Karte 24


Festlegungen der Regionalpläne 1996 und 2020 zur Regionalen Freiraumstruktur
Veränderung der Flächenanteile nach Landschaftsräumen in %
Vorranggebiete insgesamt (ohne Rohstoffabbau und Rohstoffsicherung)
mehr als -25 %
-25 % - -10 %
-10 % - -2,5 %
-2,5 % - +2,5 %
+2,5 % - +10 %
+10 % - +25 %
mehr als +25 %
Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (Stand: 10.12.2020)

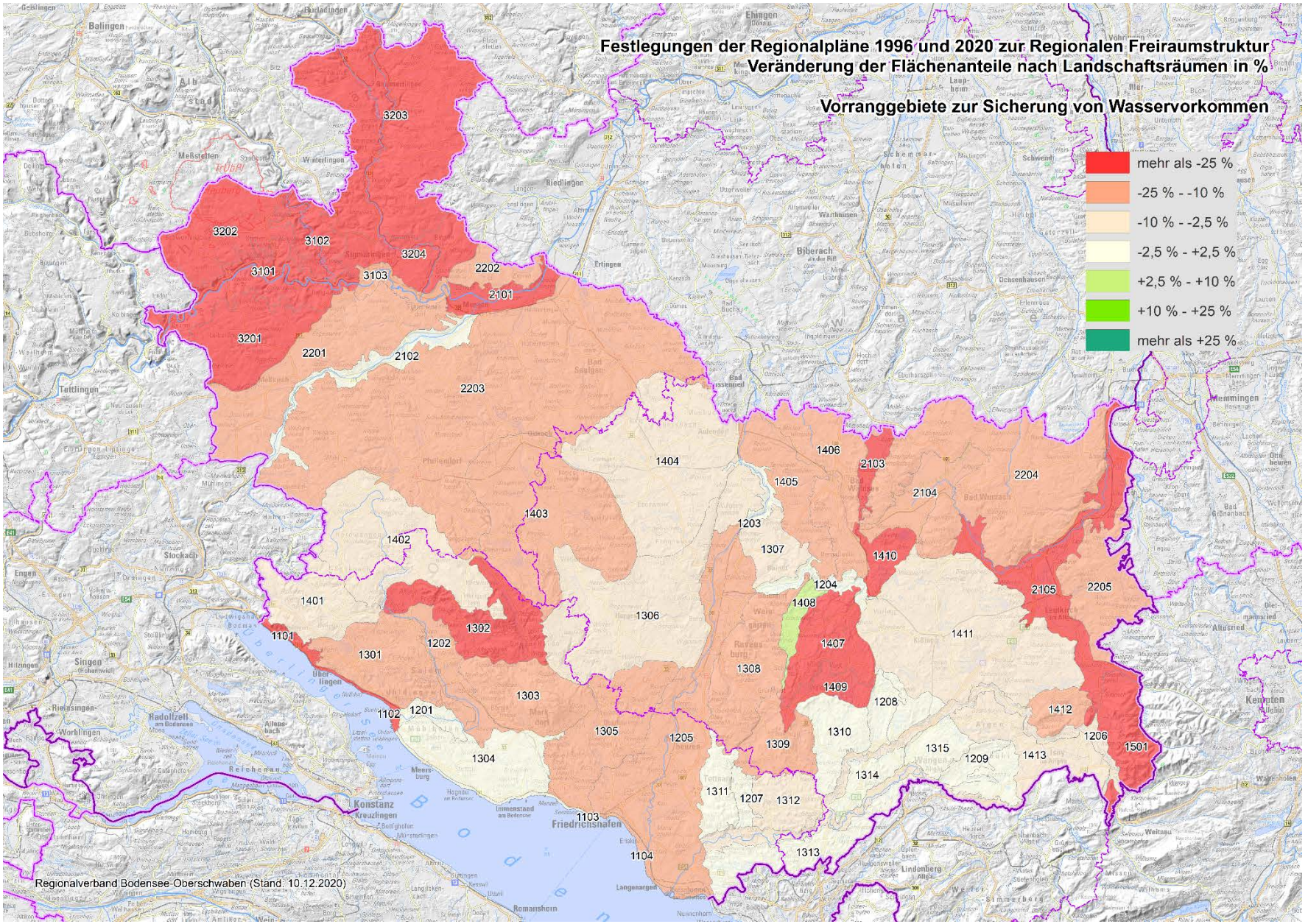
Karte 25


Festlegungen des Regionalplans 1996 zur Regionalen Freiraumstruktur
Flächenanteile nach Landschaftsräumen in %
Vorranggebiete insgesamt (ohne Rohstoffabbau und Rohstoffsicherung)
< 10 %
10 % - 25 %
25 % - 50 %
50 % - 75 %
> 75 %
Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (Stand: 10.12.2020)

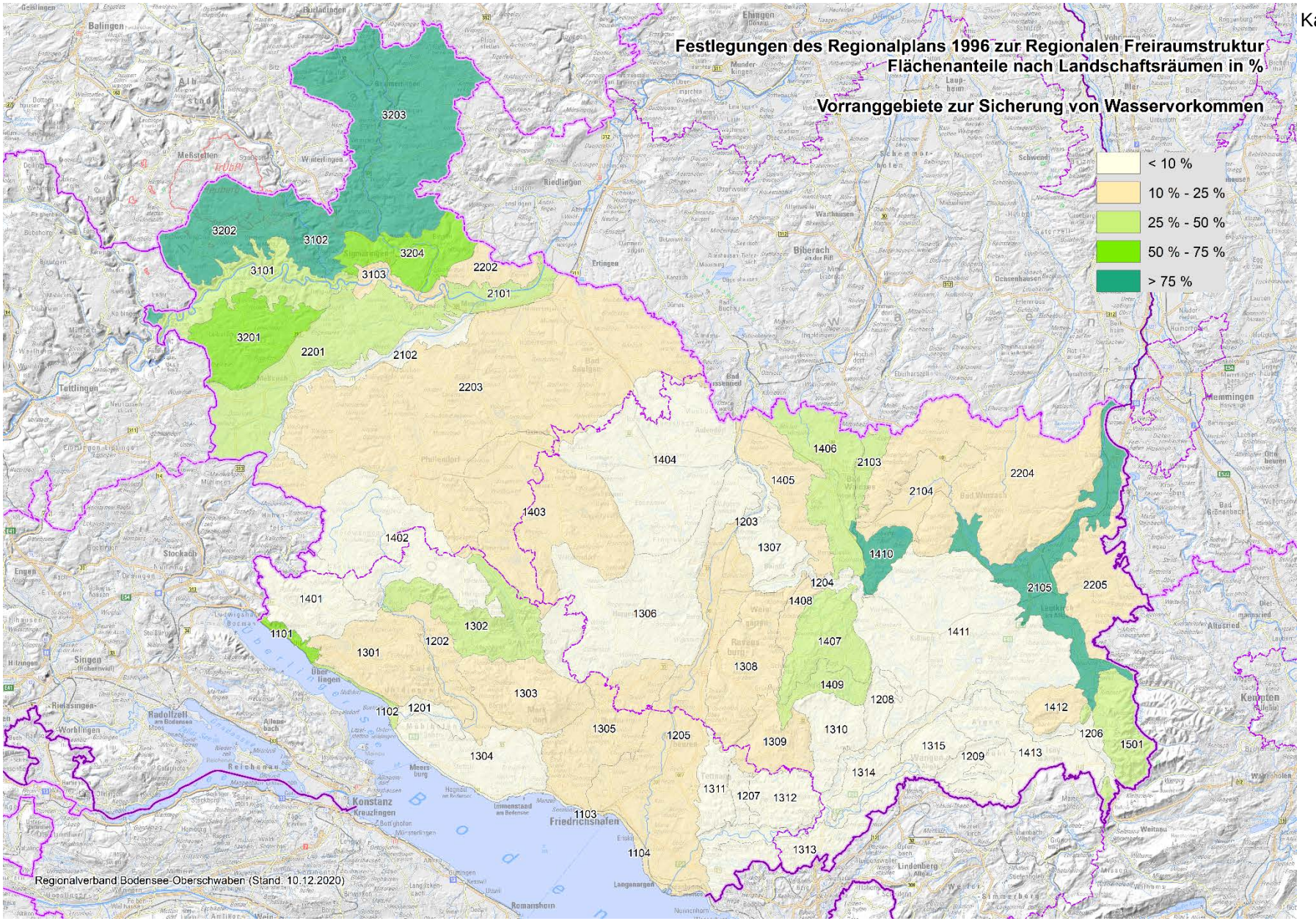
Karte 26


Festlegungen des Regionalplans 2020 zur Regionalen Freiraumstruktur
Flächenanteile nach Landschaftsräumen in %
Vorranggebiete insgesamt (ohne Rohstoffabbau und Rohstoffsicherung)
< 10 %
10 % - 25 %
25 % - 50 %
50 % - 75 %
> 75 %
Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (Stand: 10.12.2020)

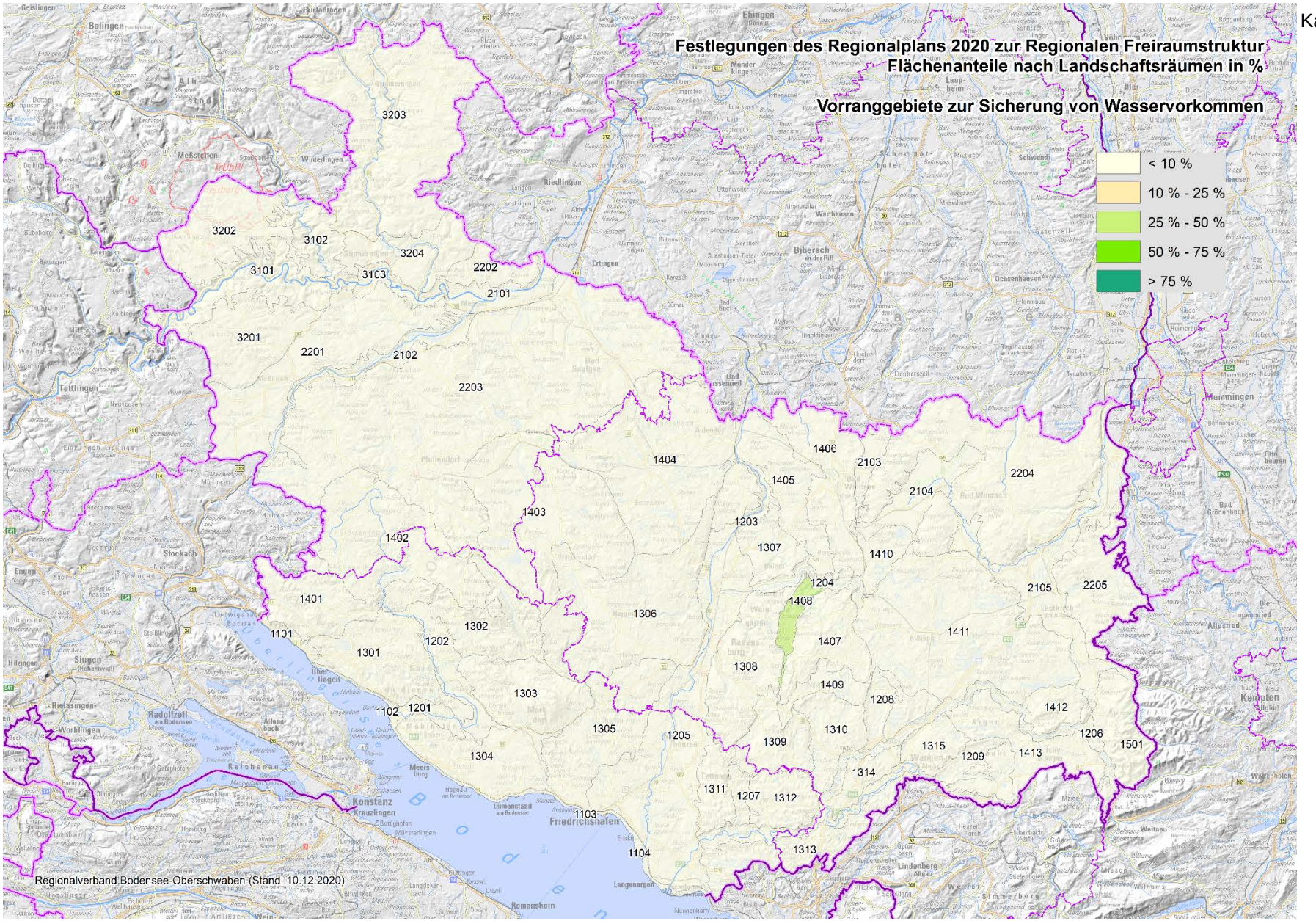
Karte 27


Festlegungen der Regionalpläne 1996 und 2020 zur Regionalen Freiraumstruktur
Veränderung der Flächenanteile nach Landschaftsräumen in %
Vorranggebiete zur Sicherung von Wasservorkommen
mehr als -25 %
-25 % - -10 %
-10 % - -2,5 %
-2,5 % - +2,5 %
+2,5 % - +10 %
+10 % - +25 %
mehr als +25 %
Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (Stand: 10.12.2020)

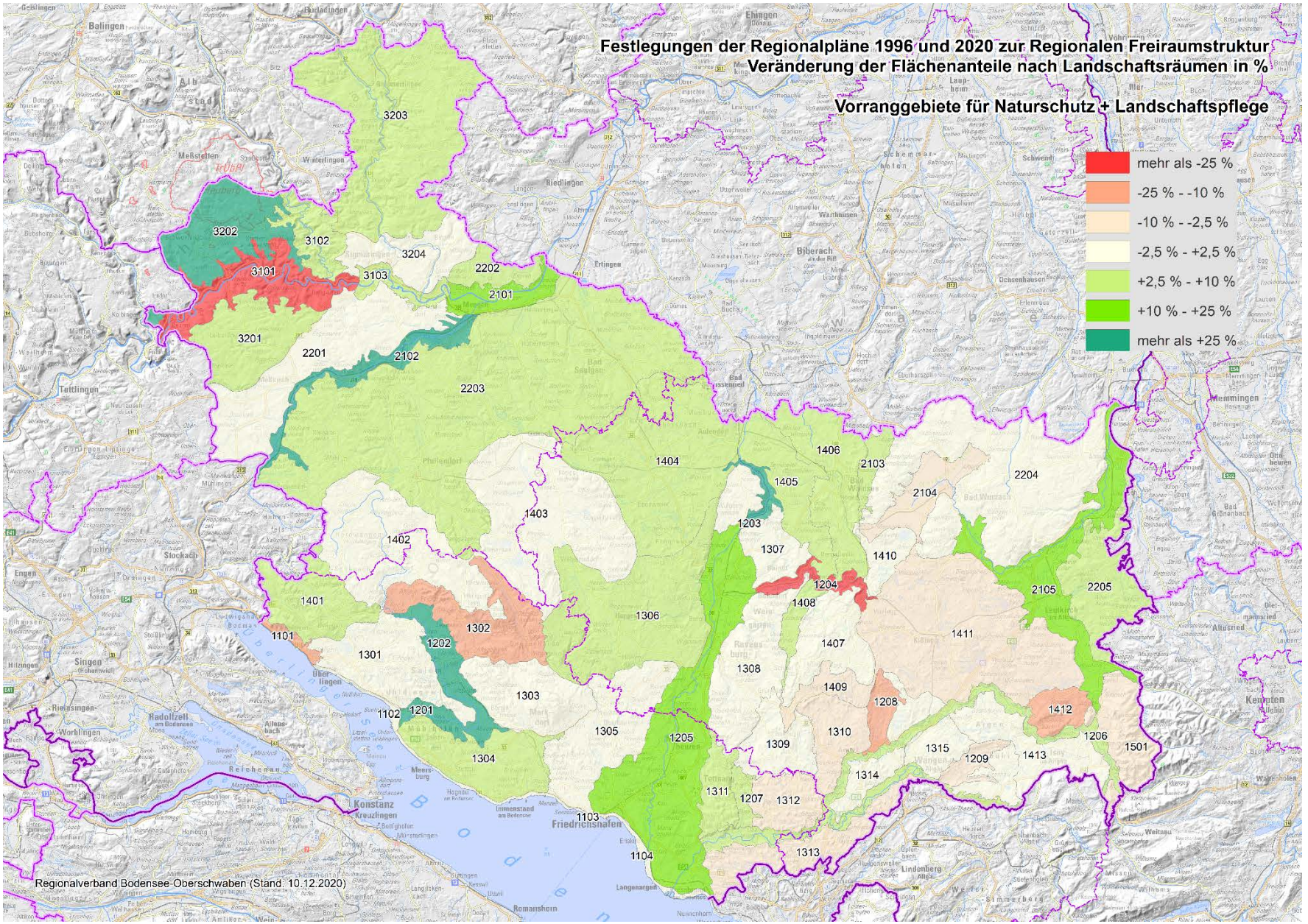
Karte 28


Festlegungen des Regionalplans 1996 zur Regionalen Freiraumstruktur
Flächenanteile nach Landschaftsräumen in %
Vorranggebiete zur Sicherung von Wasservorkommen
< 10 %
10 % - 25 %
25 % - 50 %
50 % - 75 %
> 75 %
Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (Stand: 10.12.2020)

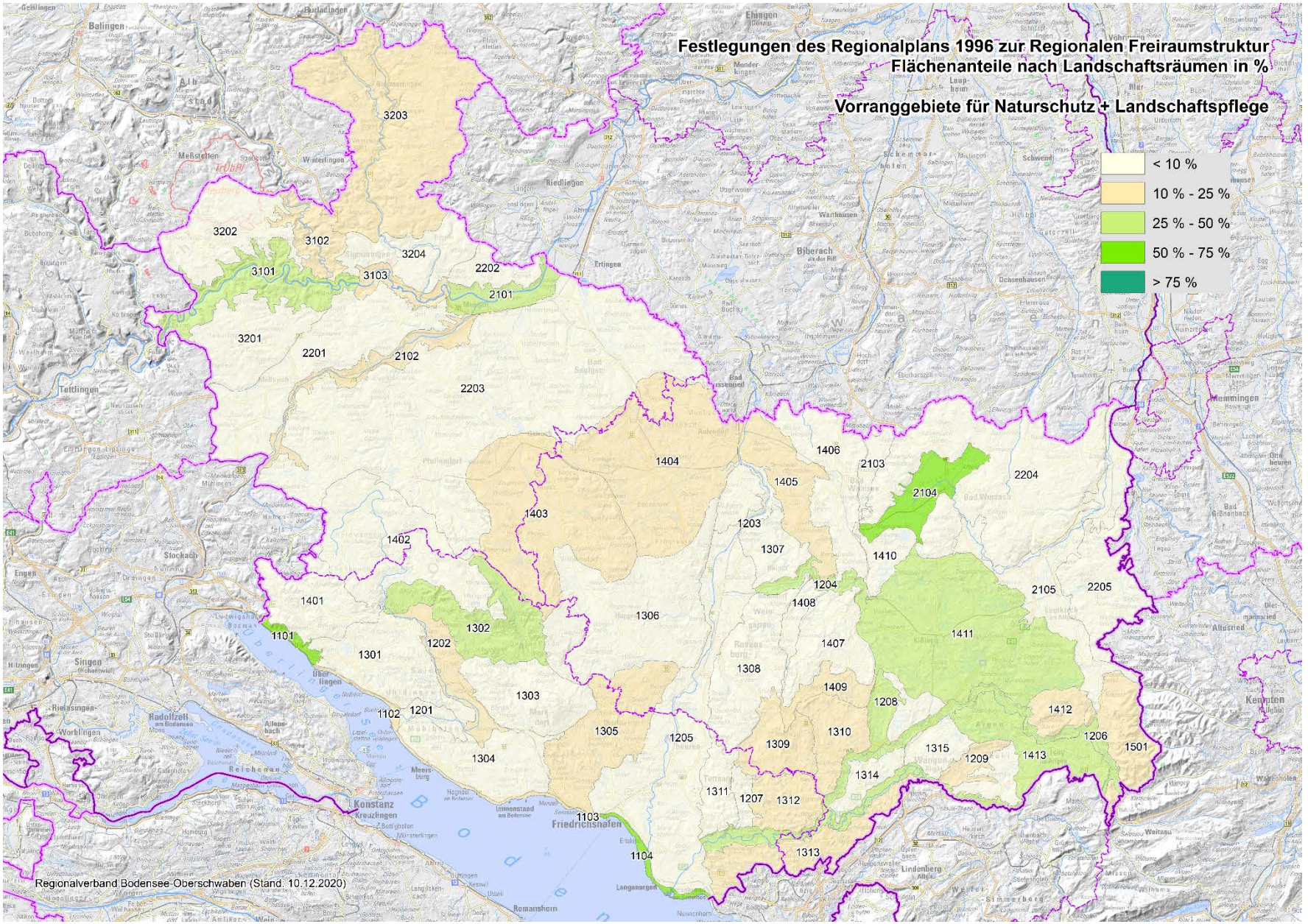
Karte 29


Festlegungen des Regionalplans 2020 zur Regionalen Freiraumstruktur
Flächenanteile nach Landschaftsräumen in %
Vorranggebiete zur Sicherung von Wasservorkommen
< 10 %
10 % - 25 %
25 % - 50 %
50 % - 75 %
> 75 %
Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (Stand: 10.12.2020)

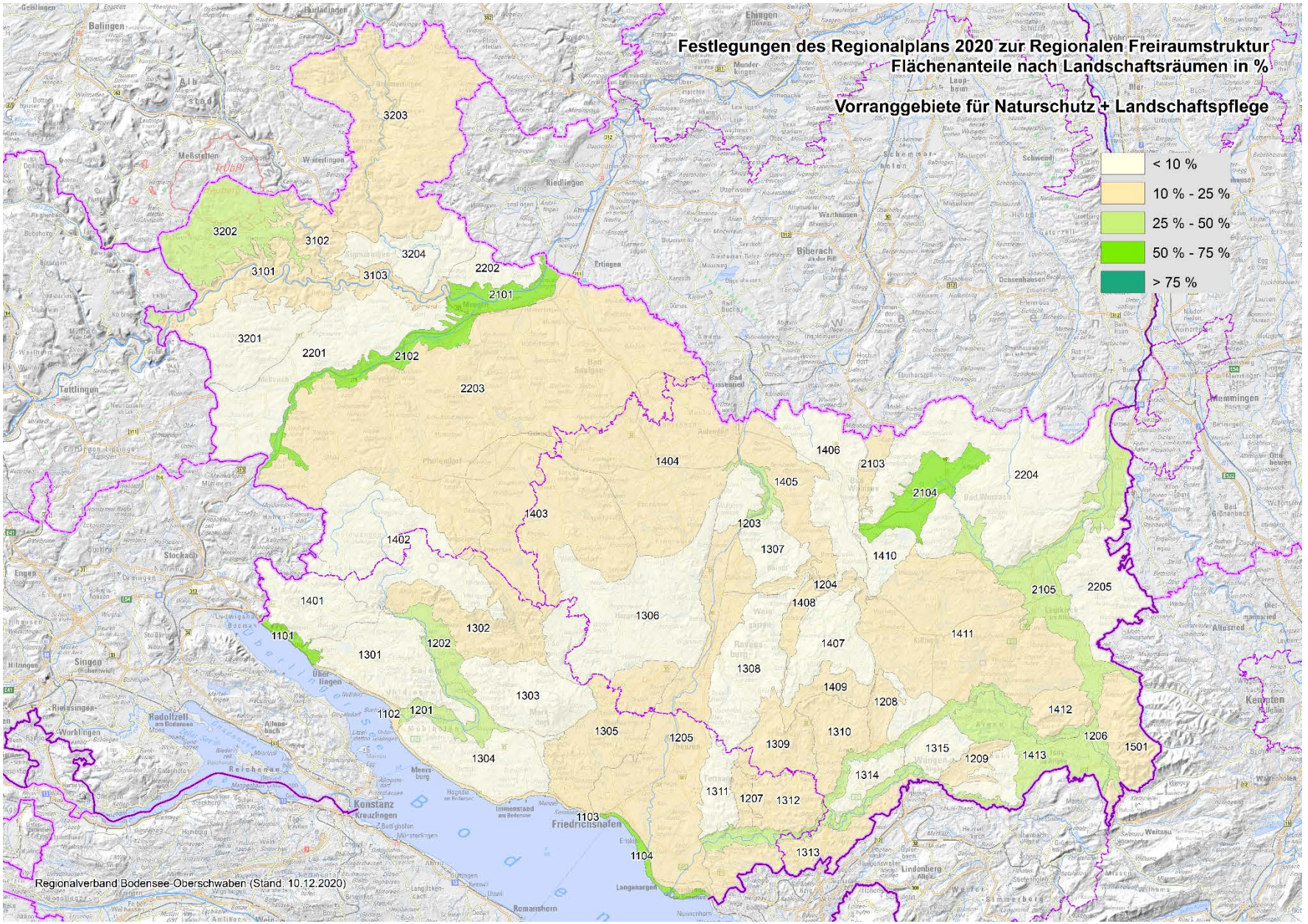
Karte 30


Festlegungen der Regionalpläne 1996 und 2020 zur Regionalen Freiraumstruktur
Veränderung der Flächenanteile nach Landschaftsräumen in %
Vorranggebiete für Naturschutz + Landschaftspflege
mehr als -25 %
-25 % - -10 %
-10 % - -2,5 %
-2,5 % - +2,5 %
+2,5 % - +10 %
+10 % - +25 %
mehr als +25 %
Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (Stand: 10.12.2020)

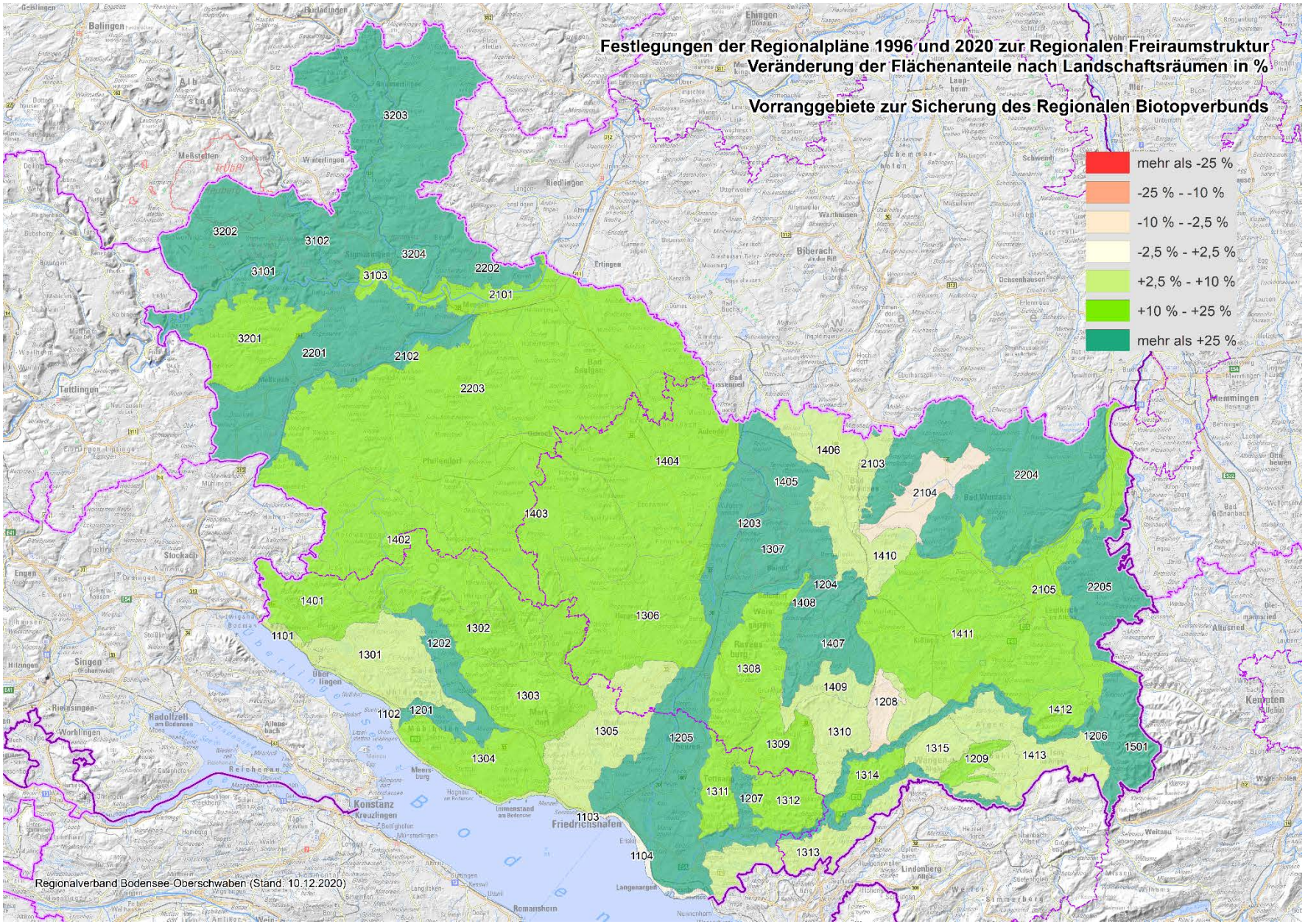
Karte 31


Festlegungen des Regionalplans 1996 zur Regionalen Freiraumstruktur
Flächenanteile nach Landschaftsräumen in %
Vorranggebiete für Naturschutz + Landschaftspflege
< 10 %
10 % - 25 %
25 % - 50 %
50 % - 75 %
> 75 %
Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (Stand: 10.12.2020)

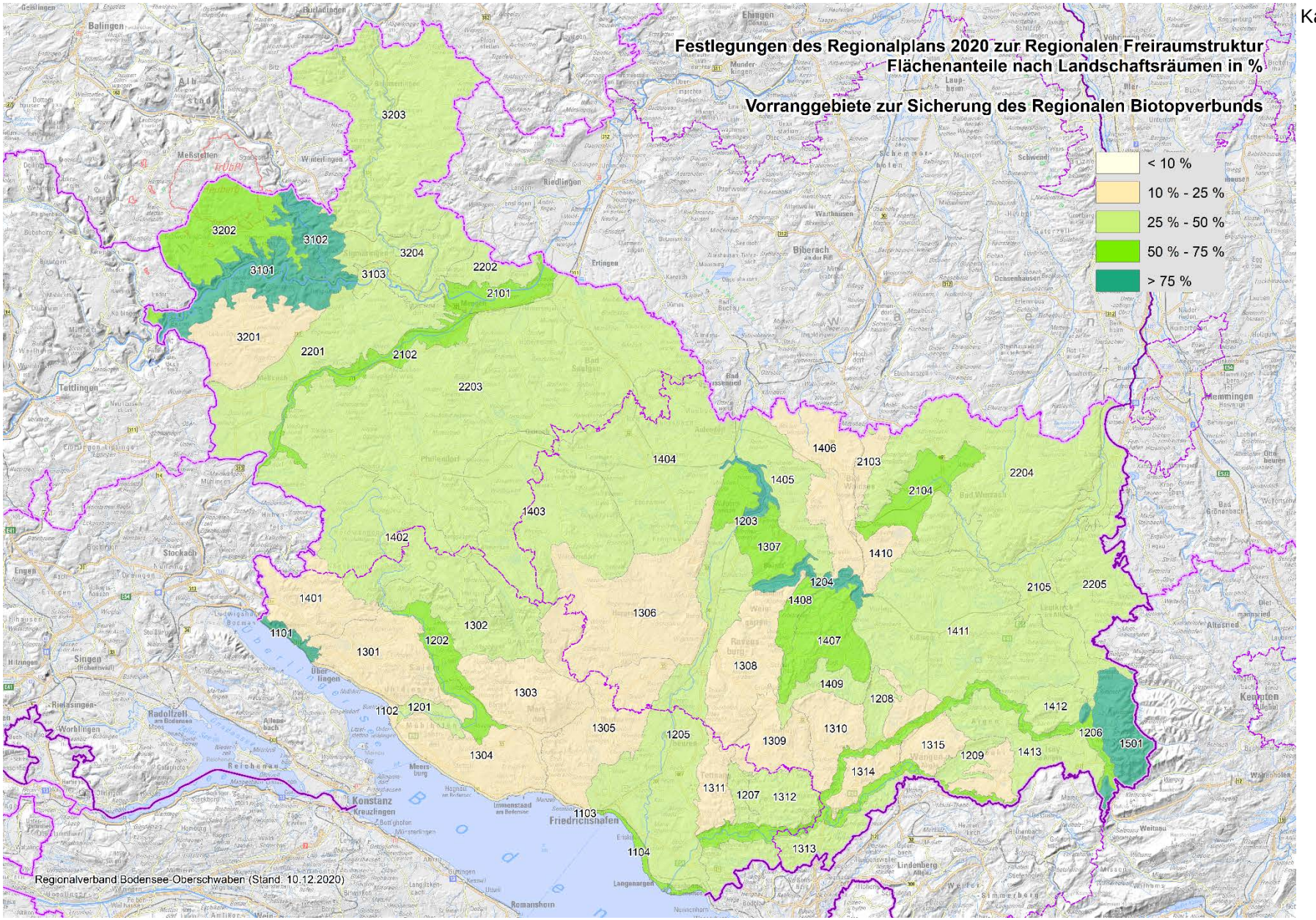
Karte 32


Festlegungen des Regionalplans 2020 zur Regionalen Freiraumstruktur
Flächenanteile nach Landschaftsräumen in %
Vorranggebiete für Naturschutz + Landschaftspflege
< 10 %
10 % - 25 %
25 % - 50 %
50 % - 75 %
> 75 %
Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (Stand: 10.12.2020)

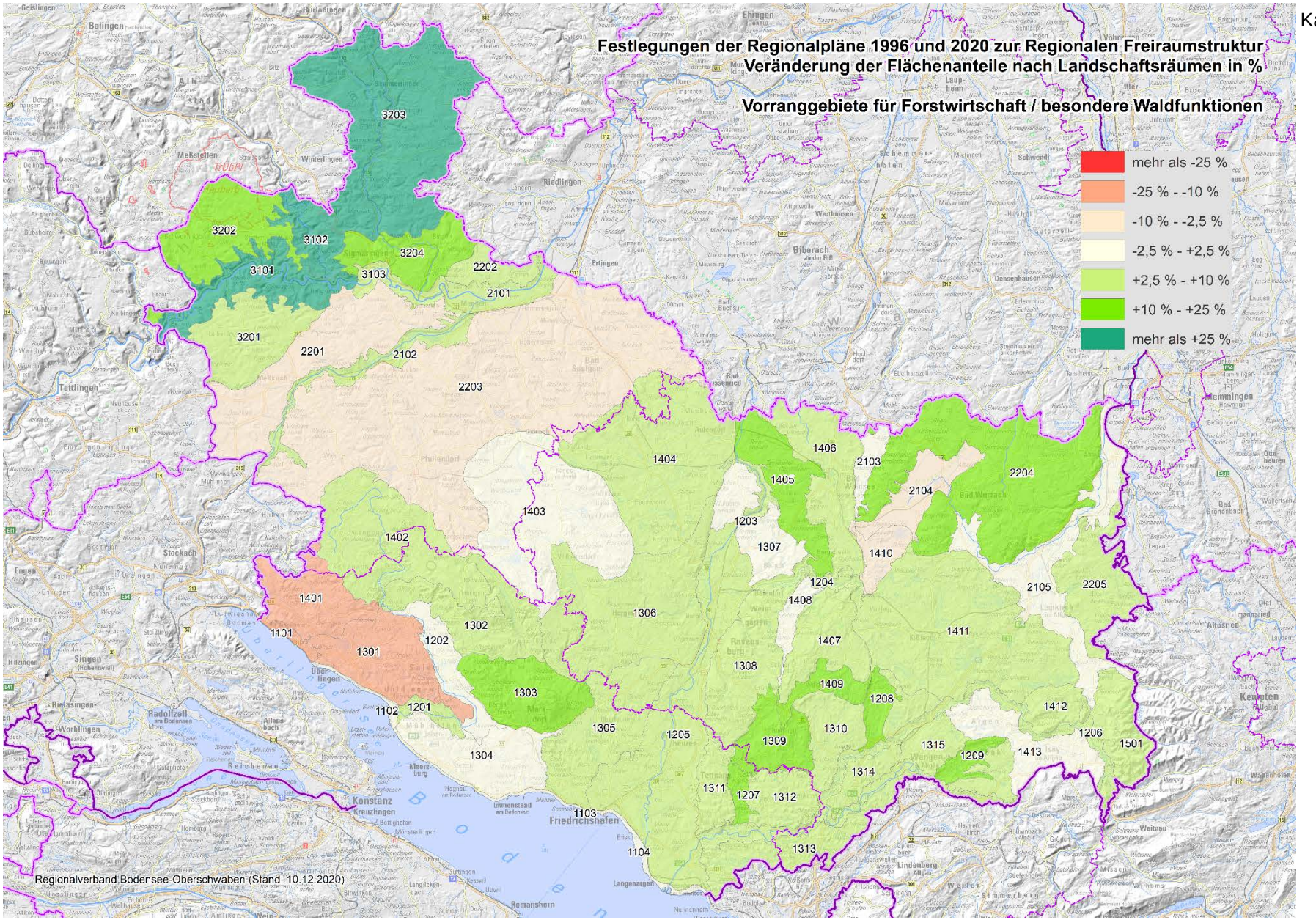
Karte 33


Festlegungen der Regionalpläne 1996 und 2020 zur Regionalen Freiraumstruktur
Veränderung der Flächenanteile nach Landschaftsräumen in %
Vorranggebiete zur Sicherung des Regionalen Biotopverbunds
mehr als -25 %
-25 % - -10 %
-10 % - -2,5 %
-2,5 % - +2,5 %
+2,5 % - +10 %
+10 % - +25 %
mehr als +25 %
Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (Stand: 10.12.2020)

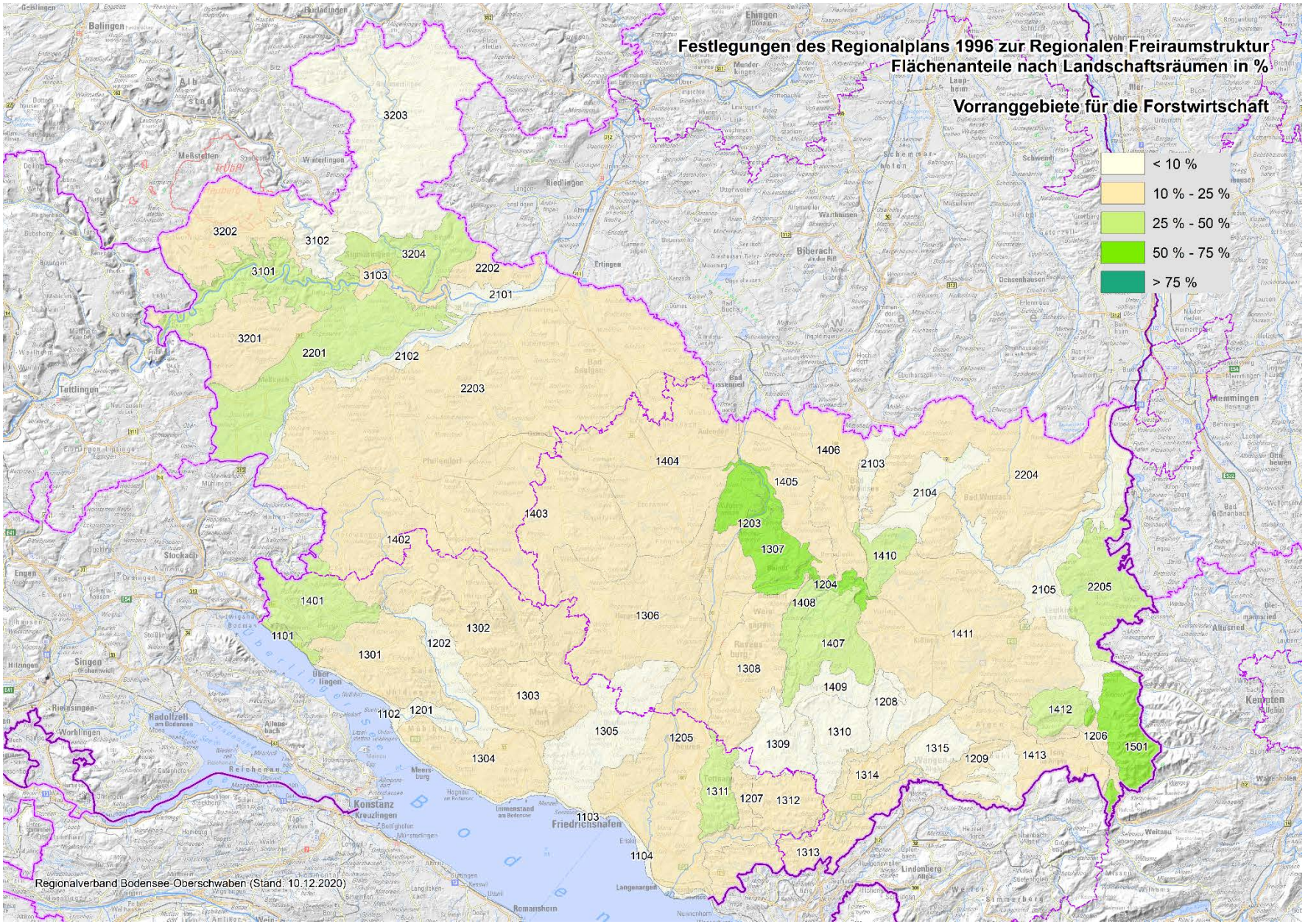
Karte 34


Festlegungen des Regionalplans 2020 zur Regionalen Freiraumstruktur
Flächenanteile nach Landschaftsräumen in %
Vorranggebiete zur Sicherung des Regionalen Biotopverbunds
< 10 %
10 % - 25 %
25 % - 50 %
50 % - 75 %
> 75 %
Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (Stand: 10.12.2020)

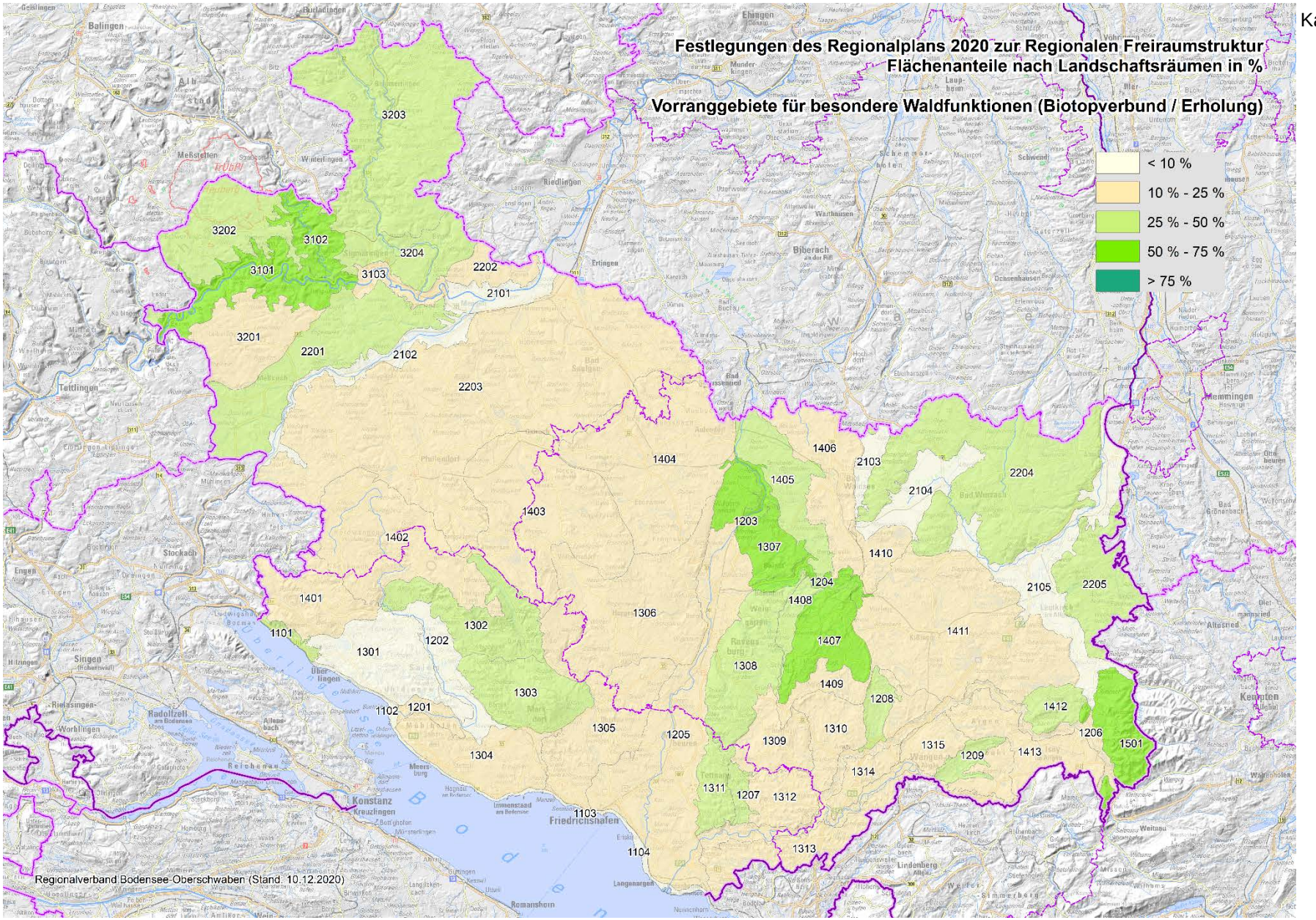
Karte 35


Festlegungen der Regionalpläne 1996 und 2020 zur Regionalen Freiraumstruktur
Veränderung der Flächenanteile nach Landschaftsräumen in %
Vorranggebiete für Forstwirtschaft / besondere Waldfunktionen
mehr als -25 %
-25 % - -10 %
-10 % - -2,5 %
-2,5 % - +2,5 %
+2,5 % - +10 %
+10 % - +25 %
mehr als +25 %
Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (Stand: 10.12.2020)

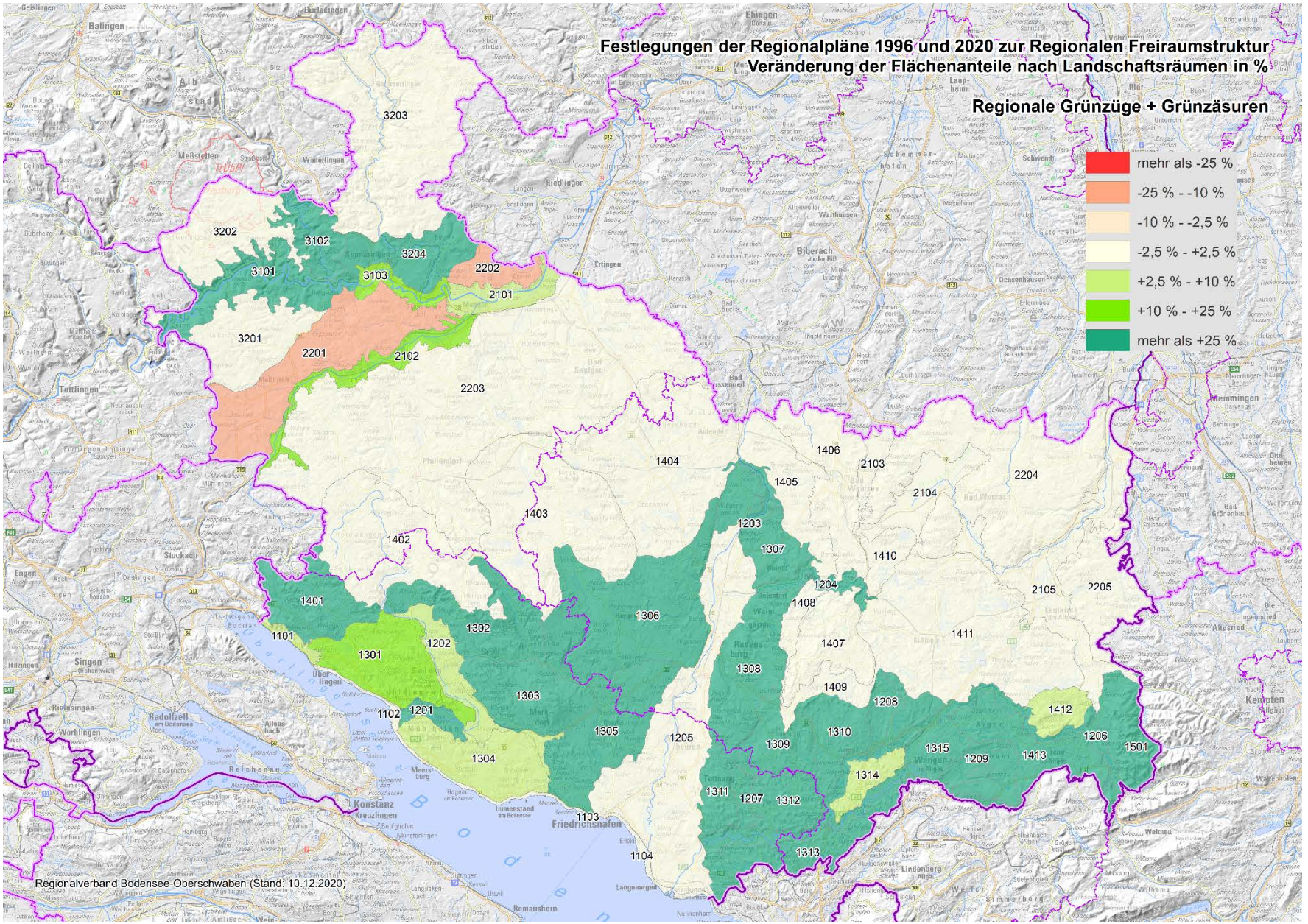
Karte 36


Festlegungen des Regionalplans 1996 zur Regionalen Freiraumstruktur
Flächenanteile nach Landschaftsräumen in %
Vorranggebiete für die Forstwirtschaft
< 10 %
10 % - 25 %
25 % - 50 %
50 % - 75 %
> 75 %
Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (Stand: 10.12.2020)

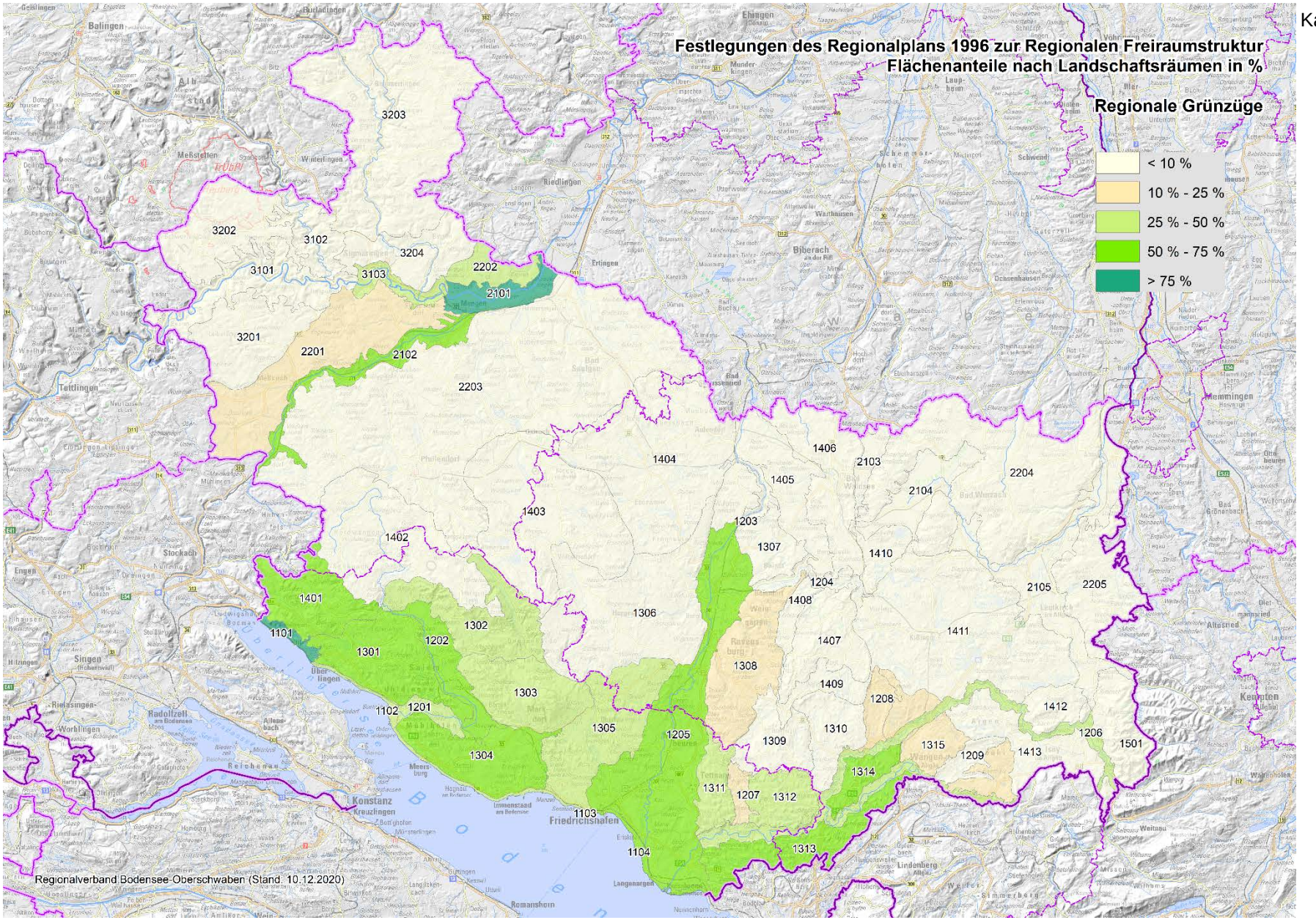
Karte 37


Festlegungen des Regionalplans 2020 zur Regionalen Freiraumstruktur
Flächenanteile nach Landschaftsräumen in %
Vorranggebiete für besondere Waldfunktionen (Biotopverbund / Erholung)
< 10 %
10 % - 25 %
25 % - 50 %
50 % - 75 %
> 75 %
3203
3202
3102
3204
3101
3103
2202
2101
3201
2201
2102
2203
1404
1406
2103
1405
2204
2104
1403
1203
1307
1402
1410
1204
1408
2105
2205
1401
1306
1411
1101
1302
1202
1407
1301
1308
1303
1409
1208
1412
1102
1201
1305
1205
1310
1206
1309
1315
1501
1304
1209
1413
1314
1311
1207
1312
1103
1313
1104
Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (Stand: 10.12.2020)

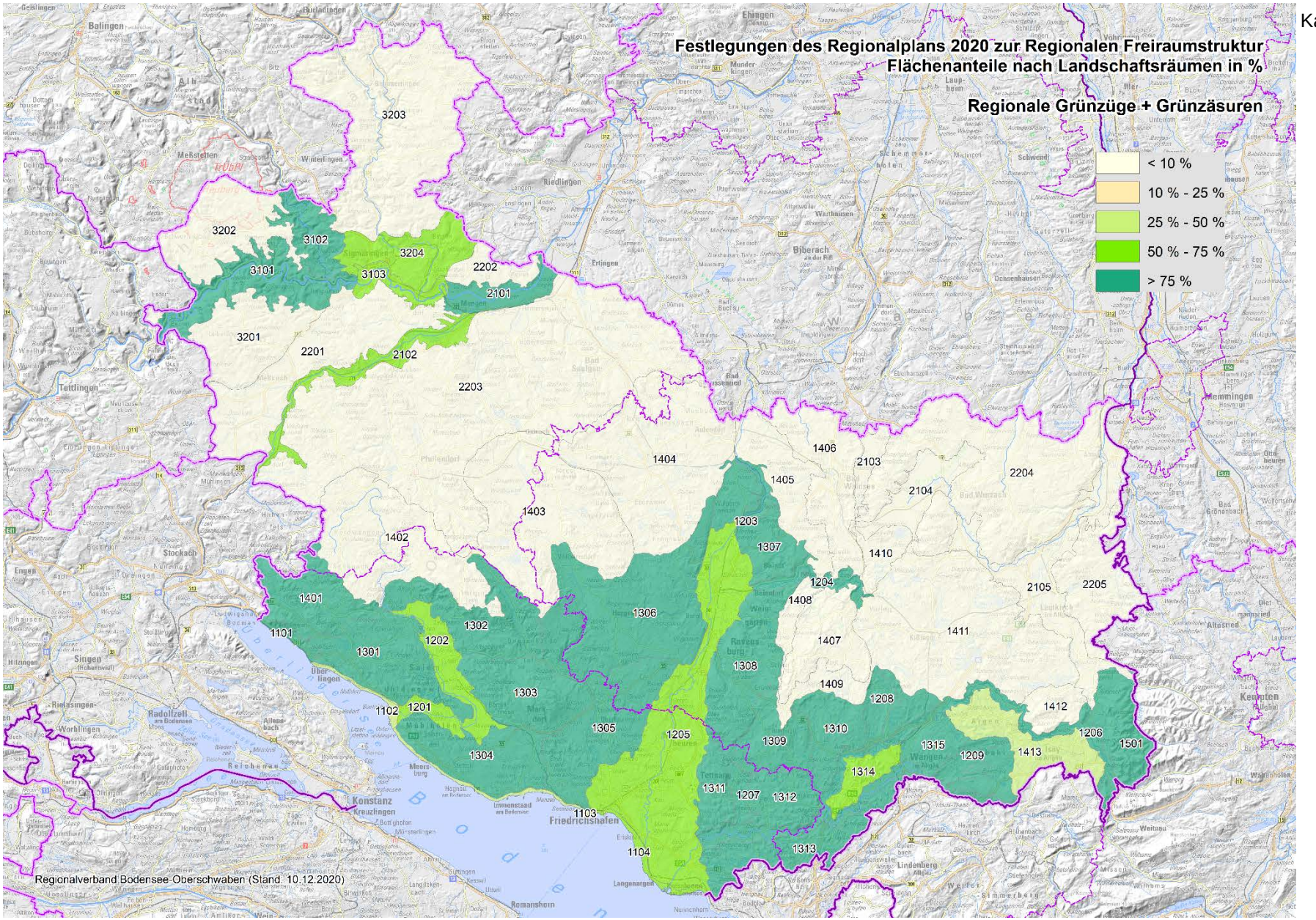
Karte 38


Festlegungen der Regionalpläne 1996 und 2020 zur Regionalen Freiraumstruktur
Veränderung der Flächenanteile nach Landschaftsräumen in %
Regionale Grünzüge + Grünzäsuren
mehr als -25 %
-25 % - -10 %
-10 % - -2,5 %
-2,5 % - +2,5 %
+2,5 % - +10 %
+10 % - +25 %
mehr als +25 %
Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (Stand: 10.12.2020)

Karte 39


Festlegungen des Regionalplans 1996 zur Regionalen Freiraumstruktur
Flächenanteile nach Landschaftsräumen in %
Regionale Grünzüge
< 10 %
10 % - 25 %
25 % - 50 %
50 % - 75 %
> 75 %
Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (Stand: 10.12.2020)

Karte 40


Festlegungen des Regionalplans 2020 zur Regionalen Freiraumstruktur
Flächenanteile nach Landschaftsräumen in %
Regionale Grünzüge + Grünzäsuren
< 10 %
10 % - 25 %
25 % - 50 %
50 % - 75 %
> 75 %
Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (Stand: 10.12.2020)

6.2 Gebiete für den Abbau und die Sicherung oberflächennaher Rohstoffe

6.2.1 Leitbild eines nachhaltigen Rohstoffabbaus

Die Reduzierung der regionalen Flächeninanspruchnahme im Rahmen der Abbautätigkeit soll im Hinblick auf die langfristige Sicherung natürlicher Ressourcen/Naturgüter durch folgende Punkte erfolgen:

- Konzentration des Abbaus auf ausgewiesene, relativ konfliktarme Schwerpunktbereiche und Vermeidung von Abbau in wertvollen und sensiblen bzw. übermäßig stark beanspruchten Teil-räumen. Die Erweiterung bestehender Abbaustandorte hat Vorrang vor Neuaufschlüssen.
- Schutz von Bereichen mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft sowie der Wasserwirtschaft.
- Bevorzugung von Abbaustandorten in stark ausgeräumten Landschaftsräumen, die nach der Renaturierung eine ökologische Aufwertung des Naturhaushalts erwarten lassen.
- Konsequente, zielgerichtete Abbau- und Wiederherrichtungsplanung: Die Rekultivierungs- und Folgenutzungspläne sollen von Beginn an ein Gesamtkonzept beinhalten und sich weitestgehend an den Zielen der regionalen und örtlichen Landschaftsplanung orientieren.
- Grundsätzlich ist bezüglich der Verfüllung eine Minimal- und eine Optimalvariante zu planen, wobei die Minimalvariante verpflichtend umzusetzen ist.
- Grundsätzlicher Vorrang für Folgenutzungen mit ökologischer Zielsetzung (Renaturierung) zur bestmöglichen Verringerung/Kompensation der Umweltbelastungen.
- Der Transport soll möglichst effizient und - soweit möglich - auf dem übergeordneten Straßennetz stattfinden.
- Nutzung bzw. Schaffung von Voraussetzungen für einen möglichst umweltschonenden Massen-transport per Bahn.
- Größtmögliche Vermeidung von Ortsdurchfahrten und langen Fahrten auf dem Kreisstraßennetz.
- Vermeidung von Mehrfachtransporten des Rohmaterials bzw. der veredelten Körnungen durch ein sinnvolles Netz an Transportbeton-, Aufbereitungs- und Asphaltmischwerken.
- Im Sinne eines nutzungsintegrierten Naturschutzes sollte die Reservierung bestimmter Habitate innerhalb der Abbauflächen im Sinne eines rotierenden Systems permanent zur Verfügung gestellt werden (s. a. Naturschutzstrategie Land Baden-Württemberg).
- Entwicklungs-, Pflege- und Schutzmaßnahmen sind nötig, die sowohl während als auch nach dem Abbau greifen.
- Das Belassen strukturell vielfältiger Flächen während des Abbauverlaufs im Sinne des Naturschutzes als Mosaikflächen und Wanderbrachen für den Arten- und Biotopschutz sollte zum Ziel werden. Der naturschutzfachliche Ausgleich sollte nicht erst am Ende des Abbaus, sondern durch Ökokonto- und Ausgleichsmaßnahmen

bereits während des Abbaus stufenweise erfolgen. Dies sollte von den Naturschutzbehörden entsprechend honoriert werden.

- Die gesamthafte Biotopverbund- und Kulturlandschaftsplanung für den Planungsraum wird im Rahmen der Landschaftsrahmenplanung mit Maßnahmen weiter ausgestaltet. Die rechtliche Sicherung erfolgt durch die Festlegung als Vorranggebiete für Naturschutz und Landschaftspflege sowie Gebiete für besondere Waldfunktionen. In Absprache mit den Behörden und Umweltorganisationen sollen geeignete Verbundplanungen durch landschaftsplanerische Verträge in Rohstoffabbaugebieten flankiert werden. Ein Ausgleich außerhalb der Abbauflächen soll über Kompensationsmaßnahmen im Sinne des Freiraumkonzeptes realisiert werden.

6.2.2 Planungsrechtliche Vorgaben

Die Sicherstellung einer bedarfsgerechten und verbrauchernahen Versorgung mit oberflächennahen Rohstoffen ist eine zentrale Aufgabe der Landes- und Regionalplanung (LEP Kap. 5.2). Hierzu sind in den Regionalplänen, soweit es für die Entwicklung und Ordnung der räumlichen Struktur der Region erforderlich ist, als zu beachtende Ziele der Raumordnung regionalbedeutsame Abbaustätten, aktivierbare Reserven und Rohstoffvorkommen als Gebiete für den Abbau von Rohstoffvorkommen (Abbaugebiete) und als Gebiete zur Sicherung von Rohstoffvorkommen (Sicherungsgebiete) festzulegen. Somit sind die räumlichen Voraussetzungen für die vorsorgende Sicherung einer geordneten Aufsuchung und Gewinnung von standortgebundenen Rohstoffen zu schaffen (§ 2 Abs. 2 Nr. 4 ROG). Als Abbaugebiete sind Gebiete auszuweisen, in denen der Rohstoffabbau unter überörtlichen Gesichtspunkten Vorrang vor anderen Nutzungen hat und zeitnah vorgesehen ist.

Als Sicherungsgebiete sind Gebiete auszuweisen, die von denjenigen Nutzungen freigehalten werden sollen, welche einem späteren Abbau entgegenstehen. Die Vorranggebiete zum Abbau und die Vorranggebiete zur Sicherung von Rohstoffen werden nach den Beschlüssen der Verbandsversammlung und auf der Grundlage der VwV-Regionalpläne vom 01.06.2017 für einen Planungshorizont von jeweils 20 Jahren ausgewiesen. Die Vorranggebiete für den Abbau und die Vorranggebiete für die Sicherung von Rohstoffen sind als Ziele der Raumordnung im Sinne von § 1 Abs. 4 BauGB, der §§ 3 Abs. 1 Nr. 2 und 4 Abs. 1 ROG sowie § 4 Abs. 1 LplG zu beachten und unterliegen nicht der Abwägung. Die Festlegungen als Ziele der Raumordnung erfolgen auf der Grundlage des § 2 Abs. 2 Nr. 4 Raumordnungsgesetz (ROG alt) und § 11 Abs. 3 Nr. 10 des Landesplanungsgesetzes (LplG).

Darüber hinaus weist der Regionalverband nach § 11 Abs. 7 LplG sogenannte „Vorbehaltsgebiete für die Rohstoffsicherung“ aus. Dieser Grundsatz ohne zeitliche Vorgaben ist nach § 4 Abs. 2 LplG von öffentlichen Stellen bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen in der Abwägung oder bei der Ermessensausübung zu berücksichtigen. Die ebenfalls nach § 11 Abs. 7 LplG mögliche Festlegung von Ausschlussgebieten für die regional bedeutsame Rohstoffgewinnung wird über andere Festlegungen zur regionalen Freiraumstruktur gesteuert (s.u.).

6.2.3 Regionalbedeutsamkeit

Regionalbedeutsam wird als raumbedeutsam[2] mit regionaler, d.h. auf die regionale Ebene heruntergebrochene überörtliche Bedeutung verstanden. Das bedeutet, dass die Festlegungen überörtlich legitimiert sein müssen und nur raumbedeutsame Planungen erfassen. Entscheidend ist immer der Einzelfall, die konkrete planerische Situation (Hager, 2015 – Kommentar zum Landesplanungsrecht, §11, 34). Daher bedarf jede Entscheidung darüber, ob eine Abbaufläche als regional bedeutsam einzustufen ist, einer Einzelfallprüfung.

Abbaustellen für oberflächennahe mineralische Rohstoffe sind ab einer Gesamtfläche von einer Größenordnung von in etwa fünf Hektar in der Regel als regional bedeutsam zu bewerten, einschließlich bereits abgebauter Teilflächen. Nicht eingerechnet werden rekultivierte Teilflächen, die von der Genehmigungsbehörde bereits abgenommen wurden. Bei einer ungünstigen Verteilung der Abbaustandorte kann die Notwendigkeit bestehen, eine Festlegung von kleiner als fünf Hektar als regional bedeutsam anzusehen, z. B. in Gebieten mit wenigen Abbaustätten. Dies gilt auch für Abbaustellen, die in Gebieten geplant werden sollen, in denen die räumliche Konzentration von Abbaustellen bereits erhöht ist oder bereits durch einen Flächennutzungsplan eine räumliche Konzentration vorgesehen ist. Regional bedeutsam können kleinere Abbaustellen aber auch in Zusammenhang mit anderen regional bedeutsamen Vorhaben oder Festlegungen werden, z.B. mit regional bedeutsamen Windenergieanlagen oder regional bedeutsamen Bereichen des Biotopverbundes. In den raumordnerisch nicht überplanten Bereichen (weißen Flächen) ist ein Abbau oberflächennaher mineralischer Rohstoffe nur dann möglich, wenn drei Bedingungen gleichzeitig gegeben sind: Erstens muss es sich um einen lokal begrenzten Eingriff mit einer Fläche kleiner als fünf Hektar handeln. Zweitens dürfen an dieser Stelle nachweislich keine weiteren Entwicklungspotenziale für einen großflächigeren Abbau vorhanden sein. Drittens dürfen keine anderen Ziele der Raumordnung entgegenstehen. Bezüglich des Gesamtbedarfes wird davon ausgegangen, dass der Gesamtbedarf bereits mit der Kulisse der vorliegenden Festlegungen erfüllt werden kann und somit weitere Eingriffe in der Regel nicht notwendig sind.

Falls Erweiterungen bestehender Abbauflächen nur noch kleinräumig möglich sind und dies der vollständigen Nutzung der Lagerstätte dient, wurden Erweiterungen auch bei einer Fläche unter fünf Hektar als Vorranggebiete für den Abbau aufgenommen. Auch zukünftige, kleinräumige Erweiterungen bestehender Standorte außerhalb regionalplanerischer Festlegungen unterliegen hinsichtlich der Regionalbedeutsamkeit einer Prüfung des Einzelfalls (s.a. Kap. 3.5.1 Z(2)).

6.2.4 Rohstoffvorkommen

Die Region Bodensee-Oberschwaben ist reich an mineralischen, oberflächennahen Rohstoffen. Dies gilt besonders für die Rohstoffe Kiese und Sande. Weitere Rohstoffe kommen zwar z.T. auch häufig vor, werden aber in der Region nur noch an einzelnen Standorten genutzt. Dies betrifft Quarzsande für spezielle Putze und Anwendungen sowie als Zusatz für die Glasindustrie, Tone als Ziegeleirohstoffe, Karbonatsteine als Massenkalke oder bei sehr hohem Reinheitsgrad von Kalziumkarbonat als hochreine Kalke. Zudem wird in sehr geringem Maße der organische Rohstoff Torf für die oberschwäbischen Moorheilbäder als Badezusatz gefördert. Zum Schutz der in der Region noch vorhandenen Moore wurde der Abbau von Torf für den gewerblichen Garten- und Landschaftsbau generell eingestellt.

[2] Definition s. Erläuterungen zum Regionalplan

Viele andere Rohstoffe, die in der Region genutzt werden, werden in der Region nicht oder nur in geringem Maße gefördert oder kommen nicht vor. Dazu gehören beispielsweise Zementrohstoffe, Salze, Energierohstoffe, Gipse und metallische Rohstoffe.

Durch die starken Prägungen der letzten Eiszeiten wurden viele Kiese und Sande abgelagert, die häufig nutzungswürdig sind. Aus diesem Grund gehört die Region Bodensee-Oberschwaben, neben den drei Regionen Südlicher Oberrhein, Mittlerer Oberrhein und Hochrhein-Bodensee und Teilen der Region Donau-Iller zu den wichtigsten Gebieten Baden-Württembergs in Bezug auf Vorkommen und die Förderung des Baustoffs Kiese und Sande. Der Anteil an Kiesen und Sanden beträgt im Hinblick auf die gesamte Förderung an oberflächennahen mineralischen Rohstoffen in der Region Bodensee-Oberschwaben ca. 90%.

Die Vorkommen der Rohstoffe werden vom Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB) in der Karte mineralischer Rohstoffe (KMR) erfasst und fortgeführt. Teile der Region sind noch nicht kartiert und somit kann es immer wieder zur Entdeckung neuer Vorkommen kommen. Aktuell sind ca. 212 km² vom LGRB in der Region Bodensee-Oberschwaben, also etwa 6%, als nachgewiesene oder vermutete Vorkommen für Kiese und Sande in der KMR kartiert worden. 105 km² dieser Vorkommen liegen in rechtskräftigen oder geplanten Wasserschutzgebieten bzw. in Vorbehaltsgebieten für die Sicherung von Wasservorkommen, also ca. 50 % der Flächen. An einigen Stellen werden die Rohstoffkörper auch im Nassabbau abgebaut. Überbauung, Siedlungsnähe, Straßen, Infrastruktur, naturschutzfachliche Restriktionen sowie land- oder fortwirtschaftliche Nutzungen führen dazu, dass die vorkommenden Rohstoffe nur in kleinen Teilen der Region abgebaut werden können.

Aktuell werden vom LGRB nachrichtlich 6,8 km² Fläche in der Region als „im Abbau befindlich“ klassifiziert. Weitere 2,9 km² werden als Erweiterungsgebiete geführt, bei denen der Abbau noch nicht begonnen hat. Mit einem Flächenanteil von 0,20 % bzw. 0,08 % werden damit gesamthaft ca. 0,3 % der Regionsfläche vom Rohstoffabbau beansprucht. Mittlerweile wurden einige Gebiete bereits genehmigt, die gleichzeitig noch als Vorranggebiet für den Abbau geführt werden. Insofern ist die Fläche der Erweiterungsgebiete größer als die der veranschlagten Reserven, die nur außerhalb der Festlegungen liegen (s. Tab U14 Bedarfe) Dies betrifft genehmigte Abbaugebiete bei Krauchenwies, Friedberg, Tettnanger Wald und Aitrach mit ca. 1,2 km².

6.2.5 Vergleich Fortschreibung 2020 / Teilregionalplan Rohstoffe 2003

Um einen koordinierten, flächendeckenden Abbau von Rohstoffen in einem möglichst gut verteilten Netz an Rohstoffstandorten mit einer möglichst geringen Verkehrsbelastung im Hinblick auf eine relative Nähe zu den Verbrauchsschwerpunkten zu realisieren und um die weitere Versorgung mit diesen Rohstoffen sicher zu stellen, wird der Teilregionalplan Rohstoffe aus dem Jahre 2003 fortgeschrieben. Die Fortschreibung für das Kapitel Rohstoffe erfolgt zeitparallel mit der Gesamtfortschreibung des Regionalplans. Dadurch ist eine Abwägung der Festlegungen zum Rohstoffabbau mit den sonstigen Festlegungen im Bereich Freiraumstruktur sowie den Festlegungen zur Siedlungsstruktur möglich.

Die Festlegungen im Bereich Rohstoffe gelten für 2 x 20 Jahre und beanspruchen aufsummiert einen Flächenanteil von 0,32 % der Region über diesen Zeitraum von 40 Jahren (siehe Tab. U11). Insgesamt ist also damit zu rechnen, dass der bisherige Flächenbedarf für die Gewinnung oberflächennaher Rohstoffe von ca. 0,3 % (s.o.) über den Planungszeitraum im gleichen Maße fortgeführt werden wird. Die Flächen werden wie bisher auch sukzessive je nach Bedarf und Verbrauch in Anspruch genommen und bzw. rekultiviert. Eine nennenswerte Vorratshaltung findet nicht statt.

Tab. U 11: Vergleich der Flächenanteile für die jeweiligen Festlegungen bezüglich Rohstoffen für die Fortschreibung 2020 und den Teilregionalplan 2003

Fortschreibung Regionalplan 2020			**Teilregionalplan Rohstoffe 2003**			**Vergleich 2003/2020**	
Vorranggebiete für den Abbau von Rohstoffvorkommen			**Schutzbedürftige Flächen für den Rohstoffabbau**				
Anzahl gesamt	**Fläche [km²]**	**Flächenanteil Region [%]**	**Anzahl gesamt**	**Fläche [km²]**	**Flächenanteil Region [%]**	**Differenz abs. [km²]**	**Differenz [%]**
56	**6,3**	**0,2**	**56**	**8,3**	**0,2**	**-2,0**	**-24,5**
Vorranggebiete zur Sicherung von Rohstoffvorkommen			**Schutzbedürftige Flächen zur Sicherung**				
31	**4,8**	**0,1**	**19**	**4,0**	**0,1**	**0,8**	**20,1**
SUMMEN							
87	**11,1**	**0,3**	**75**	**12,3**	**0,4**	**-1,2**	**-10,1**

Im Verhältnis zum Teilregionalplan Rohstoffe von 2003 lässt sich konstatieren, dass der Flächenanteil der zum Abbau anstehenden Gebiete deutlich von 8,3 km² auf 6,3 km² reduziert wurde. Die Fläche der Sicherungsgebiete nimmt dagegen moderat zu, von 4 km² auf 4,8 km². Insgesamt gibt es aber eine Verringerung der Festlegungen um ca. 10 %. Zu Zeiten des Teilregionalplans Rohstoffe gab es allerdings schlechtere Kenntnisse über die Vorkommen in den damaligen Festlegungen. So entfielen etliche Gebiete bzw. nicht abbauwürdige Bereiche. Zudem wurden die Planungszeiträume damals auf 2x15 Jahre veranschlagt. Mittlerweile hat sich der erste Planungszeitraum in der Realität bereits allerdings auf 18 Jahre ausgedehnt. Zudem ist zu bedenken, dass der erste Teil des damaligen Planungszeitraums 8,3 km² beanspruchte, der zweite Planungszeitraum jedoch nur 4 km² (Tab. U12).

Insgesamt werden 56 Flächen als Vorranggebiete für den Abbau und 31 Flächen als Vorranggebiete zur Sicherung in der Fortschreibung des Regionalplanes gesichert. Die Lage der Vorranggebiete ist der Raumnutzungskarte des Regionalplans zu entnehmen.

Die einzelnen Landkreise in der Region weisen unterschiedlich hohe Flächenanteile im Hinblick auf die Festlegungen auf. Dies ist einerseits bedingt durch die Vorkommen der Rohstoffe und andererseits durch die Intensität der Nutzungskonflikte. Der Bodenseekreis kann absolut nur einen Anteil von 8,3 % der Festlegungen stellen. Wenn man einen Bezug zur Kreisfläche herstellt relativiert sich der Anteil jedoch auf 0,14 % der Gesamtfläche des Kreises. Ravensburg hat demnach nur knapp doppelt so viele Rohstoffflächen mit 0,27 % bezogen auf die Kreisfläche, stellt aber insgesamt ca. 40 % der Flächen der Festlegungen. Im Bodenseekreis herrschen starke Nutzungskonflikte in Bezug auf Tourismus, landwirtschaftliche Sonderkulturen und starken gewerblichen Interessen, die Rohstoffabbau erschweren. In Bezug auf die Kreisfläche sind die Flächenfestlegungen des Fortschreibungsentwurfs im Kreis Ravensburg etwas unterdurchschnittlich, als absoluter Anteil dagegen überdurchschnittlich. Der Landkreis Sigmaringen leistet den größten Anteil an der Versorgung mit oberflächennahen Rohstoffen. In diesem Kreis sind auch alle in der Region geförderten Rohstoffgruppen vorkommend.

Tab. U 12: Festlegungen oberflächennaher Rohstoffe 2020, Summen und Flächenanteile

Festlegungen oberflächennahe Rohstoffe 2020						
Land-kreise	**Kreisfläche [km²]**	**Vorrang-gebiete für den Abbau [km²]**	**Vorrangge-biete zur Sicherung [km²]**	**Ge-samt [km²]**	**Anteil abs. [%]**	**Anteil Festle-gungen in Bezug auf Kreisfläche [%]**
FN	664,2	0,7	0,2	0,9	**8,3**	**0,14**
RV	1631	2,3	2,1	4,5	**40,1**	**0,27**
SIG	1203,2	3,3	2,4	5,7	**51,7**	**0,48**
SUMMEN/ ANTEILE REGION	**3498,4**	**6,3**	**4,8**	**11,1**	**100,0**	**0,32**

6.2.6 Ausschlussgebiete

Die Neuabgrenzung der regionalen Grünzüge und weiterer Festlegungen im Bereich Freiraum und Siedlung erfolgte parallel zur Festlegung der Gebiete für den Abbau und zur Sicherung oberflächennaher Rohstoffe, um die Vereinbarkeit aller Festlegungen zu gewährleisten. Damit werden auch die rechtskräftigen Festlegungen aus dem Regionalplan von 1996 und dem Teilregionalplan Oberflächennahe Rohstoffe von 2003 abgelöst, die den aktuellen Festlegungen zum Thema Oberflächennahe Rohstoffe zum Teil entgegenstehen. Somit erfolgt gesamthaft eine Abwägung des Vorrangs für den Abbau Oberflächennaher Rohstoffe bzw. eines Vorrangs für die Sicherung von Rohstoffvorkommen mit anderen Belangen wie Erholung, Naturschutz, Waldfunktionen, Grundwasservorsorge, Boden- und Klimaschutz, Siedlungsentwicklung und weiteren freiraumschützenden Belangen. Zudem wurden auch weitere Erfordernisse der Raumordnung, wie die des Landesentwicklungsplans, mit in die Abwägung einbezogen.

Die Ausschlussgebiete nach § 11 Abs. 7 LplG für die regional bedeutsame Rohstoffgewinnung werden aus raumordnerischer Sicht im vorliegenden Plan demnach über die Festlegungen zur Regionalen Freiraumstruktur (s.o.) gesteuert. Explizit festgelegte Ausschlussgebiete werden aus diesem Grund bei der Fortschreibung entfallen. In Regionalen Grünzügen (PS 3.1.1), Grünzäsuren (PS 3.1.2), Vorranggebieten für Naturschutz und Landschaftspflege (PS 3.2.1), Vorranggebieten für besondere Waldfunktionen (PS 3.2.2) sowie Vorranggebieten zur Sicherung von Wasservorkommen (PS 3.3.1) ist kein Rohstoffabbau zulässig, weil diese Festlegungen des Regionalplans dem Rohstoffabbau entgegenstehen (s.a. Begründung zu PS 3.5.1) (Tab. U13). Außerhalb dieser Festlegungen gilt die Einzelfallprüfung wie in dem Kapitel zur Regionalbedeutsamkeit beschrieben. Hierbei ist zu bedenken, dass beispielsweise die Schutzbedürftigen Bereiche für die Forstwirtschaft des Regionalplans von 1996 auch aus Gründen der forstlichen Produktion festgelegt wurden. Ein Rohstoffabbau konnte in diesen Bereichen jedoch meist mit einem Zielabweichungsverfahren erreicht werden. Die Flächenanteile bezüglich einer Ausschlusswirkung für den Abbau von Rohstoffen sind also nicht einfach vergleichbar.

Tab. U 13: Vergleich der Flächenanteile für die Ausschlusswirkung bezüglich Rohstoffen für die Fortschreibung 2020 und dem Teilregionalplan 2003

Fortschreibung Regionalplan 2020		**Teilregionalplan Rohstoffe 2003**	
Freiraumfestlegungen und Siedlung als Ausschluss		**Ausschlussgebiete für den Rohstoffabbau**	
Fläche [km²]	**Flächenanteil Region [%]**	**Fläche [km²]**	**Flächenanteil Region [%]**
2004	**57,2**	2336	**66,7**

6.2.7 Feststellung des regionalen Bedarfes

Der Bedarf an Kiesen und Sanden aus der Region ist primär abhängig von der Entwicklung im Hochbau (privat und öffentlich), im Tiefbau (Neubaumaßnahmen, Sanierung, Ersatzbeschaffung), dem Verhalten der öffentlichen Hand (Infrastruktur und Verkehr) sowie der Nachfrage aus umliegenden Räumen, die aus der Region mitversorgt werden. Der zu erwartende künftige Bedarf, vor allem in den Verbrauchsschwerpunkten entlang des Bodensees und im Schussental, ist einerseits von der Bevölkerungsentwicklung, dem Wanderungsverhalten (Nord-Süd-Gefälle) und von den Investitionsentscheidungen der privaten und öffentlichen Haushalte abhängig. Eine genaue Bedarfsberechnung ist daher sehr schwierig. Aufgrund der intensiven Bauphase der vergangenen Jahre, die gegenwärtig anhält, ist von einem erhöhten Bedarf auszugehen, bedingt durch

- den verstärkten Wohnungsbau (Zuwanderungsgewinne, Veränderung im Verhalten der Bevölkerung),
- die Zunahme der Ein- und Zweipersonenhaushalte (gesteigerter Wohnflächenbedarf pro Person),
- die Forderungen nach Infrastrukturmaßnahmen und Straßenbau.

Da gegenwärtig davon auszugehen ist, dass die verstärkte Bautätigkeit noch einige Jahre anhalten wird und die Bevölkerungsentwicklung auf Grund der Zuwanderungsgewinne in der Region erst in ca. 20 Jahren auf Grund der Geburtenentwicklung rückläufig werden wird, wurde beschlossen, den Gesamtbedarf des 40-jährigen Planungszeitraumes (entspricht 100%) für die ersten 20 Jahre mit ca. 60% und für die folgenden 20 Jahre mit ca. 40% anzusetzen. Dies führt dazu, dass es mehr Vorranggebiete für den Abbau und weniger Vorranggebiete für die Sicherung gibt.

Als verlässlichstes Instrument für eine Prognose des zukünftigen Bedarfes wird eine lineare Fortschreibung der langjährigen durchschnittlichen Rohförderung in Zusammenhang mit der erhöhten Komponente für den ersten Planungszeitraum erachtet. Die Daten der Rohförderung liegen für die Region von 1992-2017 (LGRB, ISTE, RVBO) vor und können anhand des sich ergebenden Mittelwertes fortgeschrieben werden. Die Jahresförderleistungen (Rohförderung) werden mehr oder weniger stark um diesen Wert schwanken. Der Regionalverband geht von einem insgesamt anhaltenden Bedarf für alle in der Region geförderten oberflächennahen Rohstoffe in Höhe von ca. 9 Mio. t/Jahr aus.

Für die Region ergibt sich damit für den Zeitraum von 40 Jahren ein tatsächlich zu gewinnender Bedarf von ca. 360 Mio. t für die Rohstoffgruppe Kiese und Sande, Quarzsande, Ziegeleirohstoffe und Karbonatsteine (Massenkalke) sowie ein prognostizierter Bedarf von

ca. 8 Mio. t für die Rohstoffgruppe Hochreine Kalksteine für den gesamten Planungszeitraum. Damit ergibt sich ein Gesamtbedarf von insgesamt ca. 368 Mio. t/Jahr.

Die Mengen an anfallenden Bauabfällen werden in der Abfallbilanz des Landes geführt. Aufgrund von Umstellungen in der Statistik lässt sich dies jedoch nicht genau quantifizieren. Es ist davon auszugehen, dass durch Bauschuttrecycling ca. 10% der Gesamtmenge wieder in den Kreislauf zurückgeführt wird. Dies entspricht in der Region Bodensee-Oberschwaben knapp 1 Mio. t/Jahr. Diese Materialien schonen den Primärresourcenverbrauch bereits jetzt. Wo immer möglich, sollte der Einsatz von Primärrohstoffen durch Recyclingmaterial ersetzt werden. Die Möglichkeiten des Recyclings, wie z.B. die Verwendung von Recycling-Beton, sind voll auszuschöpfen und ständig weiter zu optimieren, um möglichst viel der Primärressourcen zu schonen. Es ist jedoch nicht sinnvoll, die Stoffströme des Bauschutt-Recyclings mit in der Bedarfsbilanz der Primärressourcen zu berücksichtigen (siehe PS 3.5.0 G (9), V (10)).

Die Rohstoffgruppen Ziegeleirohstoffe und Massenkalke sowie Torf werden jeweils nur an einem bzw. zwei Standorten abgebaut. Quarzsande werden teilweise kombiniert mit Sand- und Kiesabbau an drei Standorten gefördert. Der Abbau von hochreinen Kalken ist an einem Standort geplant. Aus betriebswirtschaftlichen Datenschutzgründen können die Rohstoffgruppen dieser oberflächennahen Rohstoffe daher in der Bilanz nur gruppiert nach Kiesen und Sanden und dem „Rest“ und nicht nach jeder einzelnen Rohstoffgruppe dargestellt werden.

Die Region Bodensee-Oberschwaben verbraucht nur etwa 50% der in der Region gewonnenen Kiese und Sande selbst und versorgt somit in erheblichem Umfang benachbarte Regionen mit. Dies betrifft vor Allem die Region Neckar-Alb. Bei einer jährlichen Abbaurate von rund 9 Mio. t ergibt sich eine grobe Verteilung im Verhältnis von 5:3:1 auf die Landkreise Sigmaringen – Ravensburg – Bodenseekreis.

Darüber hinaus ist davon auszugehen dass rund 8 % der Jahresförderung nach Vorarlberg und in die Schweiz geliefert werden (IHK-Studie 2017). Bei Salz, Gips, Putzen, Zement, Energierohstoffen und metallischen Rohstoffen sowie vielen anderen Rohstoffen ist die Region Bodensee-Oberschwaben dagegen ausschließlich auf die Belieferung aus anderen Regionen angewiesen.

In Tab. U14 auf Seite 98 ist dargestellt, dass der benötigte Bedarf an Rohförderung, inklusive der hochreinen Kalke (368 Mio. t) mit **ca. 375** Mio. t erreicht wird. Die Überdeckung beruht vor Allem aus größeren Reserven für diejenigen Rohstoffgruppen, die in der Region nur an wenigen Abbaustätten abgebaut werden (Massenkalke, Ziegeleirohstoffe, Quarzsande). Diese verstärkte Sicherung ist an diesen Standorten auch angezeigt, um auf Nachfrageschwankungen reagieren zu können.

Der Bedarf für den Bereich der Kiese und Sande kann mit der vorhandenen Flächenkulisse dagegen nur knapp gedeckt werden.

6.2.8 Zuschläge und Bedarf

Zur Konkretisierung der anzusetzenden Zuschläge wurden anhand vorhandener Genehmigungen und Kenntnisse aus den Gutachten des LGRB sowie der Karte Mineralische Rohstoffe (KMR) die Standorte hinsichtlich der anzusetzenden Zuschläge individuell betrachtet. Lagerstättengeologische Zuschläge, ein Zuschlag für Böschungen sowie ein Zuschlag für nicht verwertbare Materialanteile wurden für die Abgrenzung der Flächen berücksichtigt. Die Berechnung der Zuschläge setzt sich folgendermaßen zusammen:

Um die Festlegungen der Vorranggebiete für den Abbau und der Vorranggebiete für die Sicherung möglichst dem tatsächlichen Bedarf anzupassen, wurden anhand der Förderangaben (soweit vorhanden, sonst Schätzung) und der durchschnittlichen Mächtigkeit des Rohstoffkörpers Laufzeiten berechnet und die Flächen entsprechend dieser Kriterien und der individuellen Betrachtung des Gebietes sowie geländemorphologischer und anderer Grenzen angepasst.

Die Zuschläge wurden in Bezug auf die einzelnen Festlegungen differenziert erhoben. Zum einen wurde ein lagerstättengeologischer Zuschlag im Hinblick auf die Daten der KMR des LGRB bzw. Daten aus der Rohstoffgewinnungsstellendatenbank (RGDB) des LGRB oder zusätzlicher rohstoffgeologischer Gutachten und Einschätzungen getroffen. Diese Kenntnisse und Gutachten erlauben in der Regel eine Abschätzung der lagerstättengeologischen „Unsicherheit“ im Bereich zwischen 10-20 %. Dies entspricht nachgewiesenen Vorkommen mit sehr wahrscheinlich bis wahrscheinlich abbauwürdigen Bereichen. Im Durchschnitt der gemeldeten Interessengebiete ergibt sich ein lagerstättengeologischer Zuschlag von 13%. Ohne Erkundungsdaten bzw. ohne Vorliegen des Nachweises einer Eignung mittels der Einschätzung aus der KMR (Stufe 1 oder 2) wurden keine Gebiete als Vorranggebiete für den Abbau oder als Vorranggebiete zur Sicherung festgelegt.

Der Böschungszuschlag wird pauschal mit 5% angesetzt, ausgehend von einer 10 ha großen Abbaustätte mit einer Tiefe von 15 m. Sehr tiefe Abbaustätten haben großzügigere Flächenfestlegungen erhalten.

Weiterhin wurde der Anteil nicht verwertbarer technischer Anteile innerhalb der Lagerstätte identifiziert. Dieser besteht z.B. aus abschlämmbaren Substanzen, Nagelfluh oder organischen Anteilen. Die Rohförderung abzüglich der Summe nicht verwertbarer Anteile ergibt die Produktionsmenge. Die nicht-verwertbaren Anteile konnten z.T. aus der Rohstoffgewinnungsdatenbank des LGRB und aus Antragsunterlagen der Unternehmer abgeleitet werden. Diese Anteile schwanken je nach Rohstoffgruppe zwischen 0 % und 35 %, im Mittel liegen diese bei 8 %. Für die Berechnung des Gesamtbedarfs ist dieser Punkt nicht maßgeblich, da sich die Berechnungsgrundlage auf die Rohförderung bezieht.

Im Durchschnitt ergibt sich ein Gesamtzuschlag von etwa 26 % für die Betrachtung der eigentlichen Rohstoffkörper bei Abgrenzung der jeweiligen Flächen. Nicht berücksichtigt ist hierbei ein Zuschlag für privatrechtlich nicht zur Verfügung stehende Grundstücke. Dieser Punkt kann im Rahmen der Regionalplanung nicht zur Geltung kommen.

Gemäß der nachfolgenden Tabelle (s. Tab. U14) ergibt sich somit für den kompletten Planungszeitraum von 40 Jahren ein Bedarf von 368 Mio. t bei einem veranschlagten Bedarf von 9 Mio. t pro Jahr, bzw. ein Bedarf von 9,2 Mio. t/J inklusive der hochreinen Kalke.

Bei der Annahme, dass aufgrund der aktuell anhaltenden Bautätigkeit, des Wohnraumbedarfs und der Bevölkerungsentwicklung ein erhöhter Bedarf im 1. Planungszeitraum besteht, werden daher 60 % für diesen Zeitraum kalkuliert (Vorranggebiete für den Abbau, VRG-Abbau). Für den 2. Planungszeitraum (Vorranggebiete zur Sicherung, VRG-Sicherung) wird hingegen aufgrund rückläufiger Bevölkerungsentwicklung und geringerer Bautätigkeit mit 40 % kalkuliert (s.o.).

Damit ergeben sich für den 1. Planungszeitraum 221 Mio. t als kalkulierte Bedarfsannahme, bzw. 147 Mio. t für den 2. Planungszeitraum. Prozentual werden diese Werte durch die Festlegungen in der Raumnutzungskarte recht gut erreicht. Für den 1. Planungszeitraum ergibt sich ein Erfüllungsgrad von 59,6 % bzw. 42,2 % für den 2. Planungszeitraum.

Bei näherer Betrachtung ergibt sich für die mengenmäßig bedeutendste Rohstoffgruppe der Kiese und Sande im 1. Planungszeitraum ein Erfüllungsgrad von 58,3 % mit 186,6 Mio. t inklusive der 42,9 Mio. t an genehmigten Reserven. Für den 2. Planungszeitraum liegt der Wert mit 33,7 % etwas unter den 40 %.

Bei den restlichen Rohstoffgruppen wird der Wert von 60 % für den 1. Planungszeitraum mit 68,3 % gut erreicht. Im 2. Planungszeitraum liegt der Wert mit 99,4 % etwas zu hoch. Hierbei ist zu bedenken, dass gerade bei den Rohstoffgruppen, in denen die Sicherung nur über einen Standort erfolgt, Nachfrageschwankungen nicht über andere Abbaustandorte kompensiert werden können. Insofern erscheint eine verstärkte Sicherung für diese Rohstoffgruppen gerechtfertigt, insbesondere da auch eine Schonung der Kiese und Sande durch die Verwendung von Massenkalksteinen angestrebt wird.

Tab. U 14: Vorratsberechnung der geplanten Festlegungen und der genehmigter Reserven mineralischer und organischer Rohstoffe über die Planungszeiträume

Vorratsberechnung (Stand, November 2020)					
Fortschreibungszeitraum 2x20 Jahre (Ziel 60/40 Prozent) Bedarf: 9 Mio. t/Jahr bzw. 9,2 Mio. t/Jahr (inkl. Hochreine Kalke)	Anzahl Gebiete	Fläche [ha]	Rohförder-volumen SUM [Mio t]	Pro-zent Anteil	Bedarf (40 bzw. 20 Jahre)*
Bedarf gesamt (40 Jahre, exkl. Hochreine Kalke, lt. Beschluss PA 2015-RV)					360
Festlegungen gesamt (40 Jahre, inkl. Hochreine Kalke, geschätzt)	**87**	**1112**	**320,6**	**100**	**368**
VRG-Abbau (20 Jahre)	56	635	165,2		
VRG-Sicherung (20 Jahre)	31	477	155,4		
Genehmigte Reserven Kiese u. Sande (1.1.2020)**	35	165	42,9		
Genehmigte Reserven Rest (Quarzsand, Karbonatsteine, Ziegeleirohstoffe, 1.1.2020)**	6	44	11,3		
VRG-Abbau (inkl. Hochreine Kalke) + Genehmigte Reserven (1.1.2020)			**219,4**	**59,6**	**221**
VRG-Sicherung (inkl. Hochreine Kalke)			**155,4**	**42,2**	**147**
Gesamtvorrat (1.1.2020)			**374,8**	**101,8**	**368**
Gesamtvorrat (1.1.2020, exkl. Hochr. Kalke)			356,8		360
Bedarf Kiese u. Sande (40 Jahre)				100	320
Festlegungen Kiese (VRG-Abbau)	48	581	143,7		

Festlegungen Kiese (VRG-Abbau) + Genehmigte Reserven			186,6	58,3	192
Festlegungen Kiese (VRG-Sicherung)	24	403	107,7	33,7	128
Bedarf Rest (Quarzsand, Karbonatsteine, hochreine Kalke, Ziegeleirohstoffe, Torf; 40 Jahre)				100	48
Festlegungen Rest (Quarzsand, Karbonatsteine, hochreine Kalke, Ziegeleirohstoffe, Torf; VRG-Abbau)	7	54	21,5		
Festlegungen Rest (Quarzsand, Karbonatsteine, hochreine Kalke, Ziegeleirohstoffe, Torf; VRG-Abbau) + Genehmigte Reserven			32,8	68,3	29
Festlegungen Rest (Quarzsand, Karbonatsteine, hochreine Kalke, Ziegeleirohstoffe, Torf; VRG-Sicherung)	7	74	47,7	99,4	19

**Gesamtbedarf über 40 Jahre, Jeweils 20 Jahre für VRG-Abbau bzw. VRG-Sicherung*

***Genehmigte Bereiche außerhalb der planerischen Festlegungen des Regionalplans*

6.2.9 Prüfung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Durch die regionalplanerische Steuerung der Rohstoffversorgung können erheblich negative Umweltauswirkungen deutlich gemindert oder zum Teil vermieden werden. Insbesondere erfolgt eine Konzentration auf geeignete und möglichst verkehrsgünstig gelegene Räume bzw. Standorte in der Nähe der Verbrauchsschwerpunkte. Diese Festlegungen erfüllen zudem Mindestanforderungen hinsichtlich der Lagerstättenqualität und es erfolgt eine Beachtung verbindlicher Planungskriterien sowie weitere Belange, v.a. im Bereich Umwelt-, Landschafts- und Naturschutz. Der kleinteilige Rohstoffabbau mit über 1000 Kleinstabbaustellen, wie er in den 70er bis teilweise in die 90er Jahre noch existierte, wird damit weiterhin auf geeignete Räume konzentriert. Dies ermöglicht eine bessere Kontrolle der Standorte bei Abbau, Verfüllung und Rekultivierung. Den damaligen negativen Auswirkungen von unkontrolliertem Verfüllen von belastetem Erdaushub oder anderen Abfällen sowie der Nutzung von ungeeigneten Straßen wird so entgegen getreten. Bei Nichtdurchführung der Planung würde ein Großteil dieser positiven Effekte entfallen.

Die Prognose der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen durch Vorranggebiete für den Abbau und Vorranggebiete zur Sicherung erfolgt in Form einer vertieften Prüfung in Kapitel 8. Die Erheblichkeit der Beeinträchtigung und potenzielle Umweltauswirkungen dieser gebietsscharfen Festlegungen auf die Schutzgüter "Mensch", "Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt", "Boden", "Wasser", "Klima und Luft", "Landschaft", "Kulturgüter und sonstige Sachgüter" und Fläche werden in den Steckbriefen in Anlage 9 schutzgutbezogen beschrieben und bewertet.

6.3 Regionale Siedlungsstruktur

6.3.1 Siedlungsentwicklung (ohne Einzelhandel)

In der Region Bodensee-Oberschwaben besteht in den nächsten 15-20 Jahren ein erheblicher Flächenbedarf für Wohnraum und Industrie / Gewerbe, bei gleichzeitiger begrenzter Flächenverfügbarkeit aufgrund konkurrierender Raumnutzungsansprüche.

Differenziert nach Landkreisen beträgt der Flächenbedarf bis zum Jahr 2035:

Tab. U 15: Flächenbedarf nach Landkreisen

	Wohnbauflächenbedarf bis zum Jahr 2035 (ha) [3]	Gewerbeflächenbedarf bis zum Jahr 2035 (ha) [4]
Landkreis Bodenseekreis	240	225-710
Landkreis Ravensburg	520	255-535
Landkreis Sigmaringen	240	120-375
Region Bodensee-Oberschwaben	**1000**	**600-1480**

Die prognostizierten Zahlen des Wohnbauflächenbedarfs basieren auf der Annahme, dass bis zum Jahr 2035 Wohnraum für ca. 65.000 Personen[5] zu schaffen ist. Dazu sind ca. 31.000 Wohneinheiten erforderlich.

Zur Deckung dieses Bedarfs und der regionalplanerischen Steuerung der Siedlungsentwicklung dienen folgende Planungsinstrumente:

- Unter- und Kleinzentren (Ober- und Mittelzentren werden auf LEP-Ebene festgelegt),
- regionale Entwicklungsachsen und ausgeformte Landesentwicklungsachsen,
- Siedlungsbereiche,
- Gemeinden mit Beschränkung auf Eigenentwicklung,
- Vorranggebiete für den Wohnungsbau und
- Vorranggebiete für Industrie und Gewerbe.

Über die Vorranggebiete für den Wohnungsbau und die Vorranggebiete für Industrie und Gewerbe werden Flächen in folgender Größenordnung gesichert (Zahlen gerundet):

[3] Grundlage: Hinweise für die Plausibilitätsprüfung der Bauflächenbedarfsnachweise im Rahmen des Genehmigungsverfahrens nach §§ 6 und 10 Abs. 2 BauGB (WM BW, 15.02.2017), Quelle: Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg (siehe PS 2.4.1, Regionalplan Bodensee-Oberschwaben), Ergebnisse gerundet.

[4] Grundlage: Studie im Auftrag des Regionalverbandes Bodensee-Oberschwaben (Büro Acocella, März 2017). Wertebereich gibt die Spannbreite des prognostizierten Bruttobauland-Bedarfs auf Basis von drei Modellrechnungen wider. Höhere Werte berücksichtigen die Trendfortschreibung der letzten Jahre. Modellbedingt stimmt dabei die Summe der Bedarfsflächen der Landkreise nicht mit der Fläche für die Region überein (unterschiedliche Entwicklungsdynamiken bei den Trendfortschreibungen der einzelnen Raumeinheiten).

[5] Davon sind 36.000 Personen „fiktiv“, d.h. sie ergeben sich aus dem prognostizierten Belegungsdichterückgang und der seit 2011 entstandenen Wohnungsbaulücke. 29.000 Personen ergeben sich aus der prognostizierten Bevölkerungsentwicklung unter Berücksichtigung von regionsspezifischen Besonderheiten (siehe PS 2.4.1, Regionalplan Bodensee-Oberschwaben).

Tab. U 16: Flächengröße der Vorranggebiete

	Vorranggebiete für den Wohnungsbau (ha)	Vorranggebiete für Industrie und Gewerbe (ha)
Landkreis Bodenseekreis	60	120
Landkreis Ravensburg	160	360
Landkreis Sigmaringen	100	320
Region Bodensee-Oberschwaben	**320**	**800**

Die Lage der Vorranggebiete ist der Raumnutzungskarte des Regionalplans zu entnehmen.

Trotz der geplanten Flächeninanspruchnahme ist der Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche im baden-württembergischen Vergleich unterdurchschnittlich, wie folgende Zahlen verdeutlichen:

Tab. U 17: Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche

	Siedlungs- und Verkehrsfläche 2019 (%) [6]	Prognostizierte Siedlungs- und Verkehrsfläche 2035 (%) [7]
Landkreis Bodenseekreis	15,1	16,0
Landkreis Ravensburg	10,9	11,6
Landkreis Sigmaringen	10,2	10,8
Region Bodensee-Oberschwaben	**11,4**	**12,1**
Land Baden-Württemberg	14,6	

Prüfung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Durch die regionalplanerische Steuerung der Siedlungsentwicklung können erheblich negative Umweltauswirkungen deutlich gemindert oder zum Teil vermieden werden. Insbesondere die Milderung des Siedlungsdrucks im Uferbereich des Bodensees durch Nutzung von seeabgewandten Standorten, die Konzentration der Flächeninanspruchnahme durch eine interkommunale Ausrichtung, die Inanspruchnahme von vorbelasteten Flächen (Kiesabbau, Konversion etc.) und die Reduzierung des innerörtlichen Verkehrs (räumliche Nähe von Wohn- und Gewerbegebieten, Anbindung an den ÖPNV, geeignete Lage am übergeordneten Straßenverkehrsnetz etc.) tragen zu einem Schutz ökologisch hochwertiger Flächen bei.

Bei Nichtdurchführung der Planung würde ein Großteil dieser positiven Effekte entfallen, insbesondere da im Regionalplan Bodensee-Oberschwaben 1996 keine Vorranggebiete für den Wohnungsbau sowie für Industrie und Gewerbe festgelegt wurden. Ebenso kämen neue Ziele und Grundsätze der Regionalplan-Fortschreibung, z.B. zur Mindest-Bruttowohndichte für neue Wohnbauflächen, zur effizienten Flächennutzung, zu

[6] Ohne Bergbaubetrieb, Tagebau, Grube, Steinbruch

[7] Eigene Berechnung auf Basis der prognostizieren Bedarfswerte für Wohnen, Industrie / Gewerbe (siehe PS 2.4.1) und Verkehr (300 ha, abgeleitet aus vordringlichem Bedarf des Bundesverkehrswegeplans 2030)

Klimaschutzmaßnahmen und zur Klimaanpassung sowie weitere neue gesetzliche Anforderungen zur nachhaltigen Raumentwicklung nicht zum Tragen.

Die Prognose der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen durch Vorranggebiete für den Wohnungsbau und Vorranggebiete für Industrie und Gewerbe erfolgt in Form einer vertieften Prüfung in Kapitel 7. Bei den Festlegungen von Unter- und Kleinzentren, regionalen Entwicklungsachsen und ausgeformten Landesentwicklungsachsen, Siedlungsbereichen und Gemeinden mit Beschränkung auf Eigenentwicklung handelt es sich um symbolhafte, d.h. nicht gebietsscharfe Ausweisungen der Raumnutzungs- und Strukturkarte. Aufgrund der maßstabsbedingten Unschärfe ist für diese Festlegungen keine vertiefte Prüfung der Umweltauswirklungen erforderlich.

Gemäß der im Regionalplan festgelegten Ziele und Grundsätze ist die Siedlungs- und Verkehrsentwicklung vorrangig in Zentralen Orten[8] und Entwicklungsachsen zu konzentrieren. Eine verstärkte Siedlungstätigkeit soll zudem in Siedlungsbereichen erfolgen. In Gemeinden mit Beschränkung auf Eigenentwicklung findet eine Weiterentwicklung des Siedlungsraums zur Deckung des inneren Bedarfs statt.

Durch die Siedlungs- und Verkehrsentwicklung dieser nicht gebietsscharfen Festlegungen ist eine erhebliche Beeinträchtigung der Schutzgüter "Mensch (Gesundheit)", "Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt", "Boden", "Wasser", "Klima und Luft", "Landschaft" und "Kulturgüter und sonstige Sachgüter" möglich. In der nachfolgenden Tabelle werden die potenziellen Umweltauswirkungen schutzgutbezogen beschrieben und bewertet.

[8] Mit Ausnahme von Kressbronn a.B. und Meersburg (s. PS 2.4.3).

Tab. U 18: Mögliche erhebliche Umweltauswirkungen nicht gebietsscharfer Festlegungen der Regionalen Siedlungsstruktur[9]

Schutzgut	Schutzbelang	Wirkfaktor[10]	Minimierungs-maßnahmen	Bewertung
Mensch (Gesundheit)	Wohnen	Beeinträchtigung von Wohngebieten und sonstigen sensiblen Siedlungsbereichen durch Lärm-und Lichtimmissionen neuer Bauflächen sowie durch Sichtbeziehungen	Verringerung der Flächeninanspruchnahme insgesamt durch die Nutzung von Innenentwicklungspotenzialen, vorbelasteten Gebieten, eine angemessen verdichtete Bauweise und die Mobilisierung von Leerständen (Regionalplan, PS 2.4.0, 2.4.1, 2.5.0 und 2.6.0).	Erhebliche Beeinträchtigung möglich, Minderung durch regionalplanerische Ziele und Grundsätze
		Beeinträchtigung von Wohngebieten und sonstigen sensiblen Siedlungsbereichen durch Zunahme der verkehrsbedingten Lärmbelastung	Verringerung des Verkehrsaufkommens durch günstige Anbindung an den öffentlichen Personennahverkehr, Verknüpfung der Funktionen Wohnen und Arbeit bzw. Wohnen und zentralörtliche Einrichtungen sowie einer überörtlichen Konzentration der Siedlungsentwicklung (Regionalplan, PS 2.2.0, 2.3.0 und 2.4.0).	Erhebliche Beeinträchtigung möglich, Minderung durch regionalplanerische Ziele und Grundsätze
	Erholung	Flächeninanspruchnahme von Erholungsräumen (Erholungswälder, Gewässer / Uferzonen, Erholungsinfrastrukturen)	Regionale Freiraum- und Infrastrukturfestlegungen dienen unter anderem zum Erhalt und zur Weiterentwicklung von Erholungsräumen (Regionalplan, PS 1.1, 1.2, 3.1.0, 3.2.0, 3.2.2 und 4.1.6).	Erhebliche Beeinträchtigung möglich, Minderung durch regionalplanerische Ziele und Grundsätze
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Lebensraum-schutz - Naturschutz	Beeinträchtigung hochwertiger Lebensräume bzw. potenzieller Lebensstätten wertgebender Arten durch Lärm- / Lichtimmissionen und Flächeninanspruchnahme von Naturschutzgebieten, Natura 2000-Gebieten (FFH- und Vogelschutzgebieten)	Naturschutzfachlich hochwertige Gebiete werden durch die Festlegung von Regionalen Grünzügen und Grünzäsuren sowie Gebieten für besondere Nutzungen im Freiraum vor Bebauung geschützt (Regionalplan, PS 3.1 und 3.2).	Erhebliche Beeinträchtigung möglich, Minderung durch regionalplanerische Ziele und Grundsätze
	Lebensraum-schutz – Weitere Schutzgebietskategorien	Verlust hochwertiger Lebensräume durch Flächeninanspruchnahme von "dienenden" Landschafts-schutzgebieten, flächenhaften Naturdenkmalen, Bann- und Schonwäldern		

[9] Zentrale Orte (Unter- / Kleinzentren), Entwicklungsachsen, Siedlungsbereiche und Gemeinden mit Beschränkung auf Eigenentwicklung

[10] Wirkfaktoren beschreiben die von den Vorhaben ausgehenden Beeinträchtigungen (Wirkungen)

Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Artenschutz	Verlust hochwertiger Lebensräume oder potenzieller Lebensstätten sowie erhebliche Beeinträchtigung naturschutzfachlich wertgebender und empfindlicher Arten bzw. deren Populationen	Naturschutzfachlich hochwertige Gebiete werden durch die Festlegung von Regionalen Grünzügen und Grünzäsuren sowie Gebieten für besondere Nutzungen im Freiraum vor Bebauung geschützt (Regionalplan, PS 3.1 und 3.2).	Erhebliche Beeinträchtigung möglich, Minderung durch regionalplanerische Ziele und Grundsätze
	Biotopverbund Land	Flächeninanspruchnahme von Kernflächen des Offenland-Biotopverbundes, im Bereich gesetzlich geschützter Biotope der 3. Offenland- / Waldbiotopkartierung sowie im Bereich eines Wildtierkorridors		
	Biotopverbund Region	Zerschneidung des Biotopverbunds oder Flächeninanspruchnahme von naturschutzfachlich wertvollen Lebensräumen des Biotopverbundes		
Boden	Bodenfunktion	Flächeninanspruchnahme von Böden mit hoher Leistungsfähigkeit hinsichtlich natürlicher Bodenfruchtbarkeit, als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, Filter und Puffer für Schadstoffe oder Sonderstandort für naturnahe Vegetation	Bodenschutzfachlich hochwertige Gebiete werden durch die Festlegung von Regionalen Grünzügen und Gebieten für besondere Nutzungen im Freiraum vor Bebauung geschützt (Regionalplan, PS 3.1 und 3.2).	Erhebliche Beeinträchtigung möglich, Minderung durch regionalplanerische Ziele und Grundsätze
	Bodenqualität	Inanspruchnahme von Böden mit hohem Ertragspotenzial für die Landwirtschaft		
	Moorboden	Verlust oder Überprägung von Hochmooren, Niedermoorböden oder anmoorigen Böden		
	Bodendenkmal	Verlust oder Überprägung von Böden mit Archivfunktion für die Naturgeschichte (Geotop, sonstiges Bodendenkmal)		
	Erosionsgefahr	Verlust oder Überprägung von erosionsgefährdeten Böden in Bodenschutzwäldern		
	Rutschungsgefahr	Flächeninanspruchnahme rutschungsgefährdeter Böden		

Wasser	Wasserschutzgebiet	Inanspruchnahme von Flächen innerhalb von festgesetzten, im Verfahren befindlichen, fachtechnisch abgegrenzten und geplanten Wasserschutzgebieten (Verlust von Deckschichten, Veränderungen im Wasserhaushalt)	Hochwertige Grundwasservorkommen werden durch die Festlegung von Vorranggebieten zur Sicherung von Wasservorkommen geschützt (Regionalplan, PS 3.3).	Erhebliche Beeinträchtigung möglich, Minderung durch regionalplanerische Ziele und Grundsätze
	Überflutungsfläche	Inanspruchnahme von Überflutungsflächen im Bereich des 100-jährlichem Hochwasser (HQ_{100})	Die Freihaltung regelmäßig überschwemmter Flussauen von konkurrierenden Raumnutzungen wird durch die Festlegung von Regionalen Grünzügen und Grünzäsuren sowie Gebieten für besondere Nutzungen im Freiraum gewährleistet (Regionalplan, PS 3.1 und 3.2).	Erhebliche Beeinträchtigung möglich, Minderung durch regionalplanerische Ziele und Grundsätze
	Überschwemmungsgebiet	Inanspruchnahme von Flächen innerhalb von rechtlich festgesetzten Überschwemmungsgebieten		
	Gewässerschutz	Beeinträchtigung von Gewässern der Wasserrahmenrichtlinie	Kernflächen des regionalen Biotopverbunds entlang von Fließgewässern werden durch die Festlegung von Gebieten für besondere Nutzungen im Freiraum geschützt (Regionalplan, PS 3.2).	Erhebliche Beeinträchtigung möglich, Minderung durch regionalplanerische Ziele und Grundsätze
Klima und Luft	Kalt- / Frischluftleitbahn	Verringerung der Intensität des Luftaustauschs durch Inanspruchnahme von Flächen im Bereich von Kalt- / Frischluftleitbahnen mit Siedlungsrelevanz	Siedlungsklimatisch hochwertige Gebiete werden durch die Festlegung von Regionalen Grünzügen und Grünzäsuren vor Bebauung geschützt (Regionalplan, PS 3.1). Bauliche Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung sind zu berücksichtigen (Regionalplan, PS 2.4.0).	Erhebliche Beeinträchtigung möglich, Minderung durch regionalplanerische Ziele und Grundsätze
	Kalt- / Frischluft-Entstehungsgebiet	Verringerung der Qualität des Luftaustauschs durch Inanspruchnahme von Flächen im Bereich von Kalt- / Frischluft-Entstehungsgebieten mit Siedlungsrelevanz		
	Schutzwald	Verlust von Flächen mit der Funktion Klimaschutzwald oder Immissionsschutzwald		
	Luftqualität	Beeinträchtigung von Wohn- / Siedlungsbereichen durch siedlungs- und verkehrsbedingte Emissionen (insbesondere. Geruchs- / Schadstoffemissionen, Abgase / Staub)	Verringerung der Flächeninanspruchnahme insgesamt durch die Nutzung von Innenentwicklungspotenzialen, vorbelasteten Gebieten, eine angemessen verdichtete Bauweise und die Mobilisierung von Leerständen (Regionalplan, PS 2.4.0, 2.4.1, 2.5.0 und 2.6.0).	Erhebliche Beeinträchtigung möglich, Minderung durch regionalplanerische Ziele und Grundsätze
Landschaft	Landschaftsschutzgebiet	Flächeninanspruchnahme von Landschaftsschutzgebieten	Landschaftlich hochwertige Gebiete werden durch die Festlegung von Regionalen Grünzügen vor Bebauung geschützt (Regionalplan, PS 3.1). Bei baulichen Maßnahmen sind die Belange des Landschaftsschutzes	Erhebliche Beeinträchtigung möglich, Minderung durch regionalplanerische Ziele und Grundsätze
	Landschaftsbild	Eingriff in das Erscheinungsbild einer Landschaft mit hoher Landschaftsbildqualität (Eigenart, Vielfalt und Schönheit der Landschaft)		

	Einzelelement	Veränderung eines landschaftsprägenden Einzelelements (Moränenwall, Drumlin etc.)	und das Landschaftsbild zu berücksichtigen (Regionalplan, PS 2.4.0, 2.6.0 und 4.1.0).	
Kultur- und sonstige Sachgüter	Landschaftsprägendes regionalbedeutsames Kulturdenkmal	Verlust oder visuelle Beeinträchtigung von landschaftsprägenden regionalbedeutsamen Kulturdenkmalen (inkl. Bau- / Kunstdenkmalen, Gesamtanlagen, Grabungsschutzgebieten)	Bei baulichen Maßnahmen sind die Belange des Denkmalschutzes zu berücksichtigen (Regionalplan, PS 2.4.0).	Erhebliche Beeinträchtigung möglich, Minderung durch regionalplanerische Ziele und Grundsätze
	Kulturdenkmal von besonderer Bedeutung (Umgebungsschutz)	Verlust, Notwendigkeit der Verlagerung oder visuelle Beeinträchtigung eines nicht erhalt- oder verlegbaren Kulturdenkmals von besonderer Bedeutung nach §12 bzw. §28 DSchG		
	Archäologisches Kulturdenkmal	Verlust durch Inanspruchnahme von Flächen, in denen archäologische Kulturdenkmale ausgewiesen sind		
	Sonstiges Sachgut	Verlagerung von Sachgütern (Anlagen, Leitungen etc.) oder eingeschränkte Erschließungsmöglichkeiten durch Sachgüter sowie Lage in einem Bauschutzbereich für den Luftverkehr		Erhebliche Beeinträchtigung möglich

6.3.2 Schwerpunkte für Einzelhandelsgroßprojekte

Mit den Plansätzen zu den "Vorranggebieten für zentrenrelevante Einzelhandelsgroßprojekte" (PS 2.7.1) und den "Vorbehaltsgebieten für nichtzentrenrelevante Einzelhandelsgroßprojekte (Ergänzungsstandorte)" (PS 2.7.2) sollen die zentralörtlichen Versorgungskerne (Stadt- und Ortskerne) für den Einzelhandel gesichert werden. Der Ansiedlung von zentrenrelevanten Einzelhandelssortimenten in Gewerbegebieten soll damit entgegen gewirkt werden. Sie werden gebietsscharf abgegrenzt und liegen vollumfänglich in ausgewiesenen Siedlungsflächen von Flächennutzungs- bzw. Bebauungsplänen. Die Gebiete sind damit bereits bauplanerisch genehmigt, weshalb eine vertiefte Prüfung nicht notwendig ist.

Bei den weiteren PS 2.7 handelt es sich um rein textlich gefasste Ziele, Grundsätze und Vorschläge des Regionalplans mit abstrakt-allgemeinem Charakter, denen auf regionaler Ebene keine erheblichen Umweltauswirkungen zugeordnet werden können.

Durch die PS 2.7 sollen Einzelhandelsbetriebe in integrierten und wohngebietsnahen Standorten mit einer guten Anbindung an öffentliche Verkehrsmittel, Fußgänger- und Fahrradverkehre ausgewiesen, errichtet und erweitert werden. Damit wird eine verbrauchernahe und damit verkehrsvermeidende Versorgung gewährleistet. Gleichzeitig wird dadurch eine Verringerung des Flächenzuwachses für Siedlungszwecke außerhalb der Ortslagen erreicht, was die negativen Umweltwirkungen mindert.

6.4 Regionale Verkehrsinfrastruktur

Bei den im Kapitel 4.1 Verkehr aufgeführten Grundsätzen handelt es sich um rein textlich gefasste Grundsätze des Regionalplans mit abstrakt-allgemeinem Charakter, denen auf regionaler Ebene keine erheblichen Umweltwirkungen zugeordnet werden können. Daher ist keine Prüfung im Rahmen der SUP notwendig. In den jeweiligen Unterkapiteln wird dies – wenn nötig – noch näher erläutert.

Bei den im Kapitel 4.1 Verkehr aufgeführten nachrichtlichen Übernahmen wird, sofern sie räumlich und sachlich hinreichend konkret sind, davon ausgegangen, dass sie rechtskräftig sind, bereits einer Prüfung unterzogen wurden oder im Rahmen von Genehmigungsverfahren noch eine Umweltprüfung durchgeführt wird.

Die im Kapitel 4.1 Verkehr aufgeführten Vorschläge werden keiner weiteren Prüfung unter-zogen, da sie keinerlei rechtliche Wirkung entfalten. Umweltauswirkungen sind ggf. bei der Übernahme eines Vorschlags durch den jeweiligen Träger einer Planung bzw. Maßnahme zu untersuchen.

PS 4.1.0 Allgemeine Grundsätze

Die Notwendigkeit zur Abstimmung des Infrastrukturausbaus mit der Sicherung und dem Schutz des Freiraums ist in den aufgeführten Plansätzen deutlich angesprochen. Zudem wird mit den in den Grundsätzen implizierten Aussagen „Steigerung des Anteils der umweltfreundlichen Verkehrsträger“, „Ausbau vor Neubau“, „Verknüpfung der Verkehre“ „Reduzierung der Verkehre“ und „Trassenbündelung“ den Umweltbelangen Rechnung getragen. Die Grundsätze dienen alle dem Prinzip des sparsamen Umgangs mit der Fläche in der Region. Es soll damit der Anteil der Verkehrsflächen nicht wesentlich erhöht

und die Flächenneuinanspruchnahme bei einem notwendigen Neubau von Verkehrsinfrastruktur soll auf das unbedingt notwendige Maß reduziert werden. Die Plansätze tragen zur Förderung des Umweltverbundes und der Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs bei, wodurch Umweltbelastungen vermindert werden.

PS 4.1.2 Schienenverkehr

Für die in PS 4.1.2 (2) aufgeführten Strecken legt der Regionalverband „Freihaltetrassen für den Schienenverkehr (Ausbau)“ als Ziel fest. Vorgesehen ist der zweigleisige Ausbau der o.g. Strecken. Ob dieser Ausbau vollständig realisierbar ist, muss auf nachgelagerten Planungsebenen geprüft und konkretisiert werden. So führt z.B. die Bodenseegürtelbahn teilweise durch beidseitig dicht bebaute Siedlungsbereiche und zum Teil direkt am Ufer des Bodensees entlang. Jedoch muss es zukünftig möglich sein, auf Grundlage entsprechender Fahrplankonzeptionen längere zweigleisige Abschnitte, aber auch kürzere Ausweichgleise bzw. Begegnungsabschnitte zu bauen. Es geht also darum, die verschiedenen, konzeptionell unterschiedlichen Ausbaumöglichkeiten „nicht zu verbauen“, sondern diese langfristig planerisch zu sichern und die dafür benötigten Flächen freizuhalten.

Eine Prüfung im Rahmen der SUP ist daher nicht notwendig, weil die detaillierte Ausgestaltung der Ausbauvorhaben nicht konkret abgeschätzt werden kann. Deshalb kann die weitere Behandlung der möglichen negativen Umweltauswirkungen erst bei der Konkretisierung im Rahmen der Fach- bzw. Bauleitplanung geleistet werden.

Da es sich um reine Ausbauvorhaben an bereits bestehenden, vorbelasteten Trassen handelt, ist zudem keine realistische Alternativenprüfung möglich. Der Ausbau des Schienennetzes stärkt den öffentlichen Verkehr und den Schienengüterverkehr und trägt zur Verlagerung des motorisierten Individualverkehrs und Straßengüterverkehrs auf umweltfreundliche Verkehrsträger bei.

PS 4.1.3 Öffentlicher Personennahverkehr

Die Förderung des ÖPNV ist eine originäre Maßnahme zum Umweltschutz, obgleich konkrete Maßnahmen stellenweise zu Eingriffen in die Umwelt führen. In der Gesamtbilanz überwiegen jedoch in Folge der Verringerung des Personenindividualverkehrs die positiven Umweltauswirkungen. Für die in PS 4.1.3 (4) aufgeführte Erweiterung bzw. Neuanlage von Park and Ride (P+R)-Anlagen und Bike and Ride (B+R)-Anlagen in unmittelbarer Nähe der Bahnhöfe bzw. Haltestellen kann die Lage und der konkrete Flächenbedarf auf regionalplanerischer Ebene nicht abgeschätzt werden. Hier erfolgt eine Abschichtung auf die nachfolgende Planungsebene.

PS 4.1.4 Güterverkehr / Kombinierter Verkehr

Die Verlagerung der Güterverkehre von der Straße auf die Schiene ist eine originäre Maßnahme zum Umweltschutz.

PS 4.1.7 Fuß- und Radverkehr

Der Fußverkehr und der Radverkehr sollen als gleichwertige Verkehrssysteme neben dem motorisierten Individualverkehr und dem öffentlichen Verkehr in der örtlichen und überörtlichen Verkehrsplanung berücksichtigt werden. Dies führt zur Verlagerung des motorisierten Individualverkehrs auf den Fuß- und Radverkehr und stellt eine originäre Maßnahme zum Umweltschutz dar.

7 Vertiefte Prüfung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen durch Schwerpunkte des Wohnungsbaus und Schwerpunkte für Industrie und Gewerbe

7.1 Methodisches Vorgehen

7.1.1 Untersuchungstiefe

Von den in der Regionalplan-Fortschreibung getroffenen Festlegungen zur Regionalen Siedlungsstruktur sind die Vorranggebiete für den Wohnungsbau und die Vorranggebiete für Industrie und Gewerbe einer vertieften Umweltprüfung zu unterziehen. Diese Prüfung umfasst die vertiefte Betrachtung der naturschutzfachlichen Belange nach dem Bundesnaturschutzgesetz (s. Kap. 7.2) und die Umweltprüfung nach dem Raumordnungsgesetz in Verbindung mit dem Landesplanungsgesetz sowie der EU-Richtlinie 2001/42/EG (s. Kap. 7.3). Darüber hinaus werden Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung und Nutzung der Angaben dargestellt (s. Kap. 7.4).

Die gesamthafte Prognose der Entwicklung des Umweltzustands bei Durch- und Nichtdurchführung der Planung sowie die Umweltauswirkungen der übrigen siedlungsstrukturellen Festlegungen (Unter- und Kleinzentren, regionale Entwicklungsachsen und ausgeformte Landesentwicklungsachsen, Siedlungsbereiche, Gemeinden mit Beschränkung auf Eigenentwicklung, Vorranggebiete für zentrenrelevante Einzelhandelsgroßprojekte und Vorbehaltsgebiete für nichtzentrenrelevante Einzelhandelsgroßprojekte) werden im Rahmen der Gesamtplanbetrachtung dargestellt (s. Kap.6.3).

7.1.2 Planungskonzept zur Standortfindung

Aufgrund des zunehmenden Siedlungsdrucks in Verbindung mit einer teilräumlichen Flächenknappheit werden im Rahmen der Regionalplan-Fortschreibung gemäß § 11 Abs. 3 Nr. 5 und 6 LplG erstmalig Schwerpunkte des Wohnungsbaus und Schwerpunkte für Industrie und Gewerbe festgelegt und in der Raumnutzungskarte gebietsscharf dargestellt. Diese Gebiete sind von Planungen und Maßnahmen freizuhalten, die die vorgesehene Nutzung beeinträchtigen können.

Vorranggebiete für den Wohnungsbau

Gemäß Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg soll sich die weitere bauliche Entwicklung der Städte und Gemeinden "an ihren Aufgaben und dem voraussehbaren Wohnraumbedarf der Bevölkerung orientieren. Ziel ist die Sicherung der Attraktivität der Kommunen als Wohn- und Arbeitsstandort sowie die Stärkung ihrer Bedeutung und Anziehungskraft für Erholung und Tourismus" (LEP 2002, Begründung zu PS 1.4).

Um diesen Anforderungen an die Wohnbauflächenentwicklung Rechnung zu tragen, werden bei der Regionalplan-Fortschreibung neue regionale Steuerungsinstrumente eingesetzt. Vor allem die Festlegung von regionalbedeutsamen Schwerpunkten des Wohnungsbaus bietet die Möglichkeit einer gebietsscharfen Flächensicherung und stellt damit einen regionalen Beitrag zur Schaffung von ausreichenden Wohnraumpotenzialen, insbesondere im Verdichtungsraum, in Zentralen Orten höherer Ordnung (Oberzentrum, Mittelzentren, Unterzentren) und Siedlungsbereichen dar.

In einem ersten Schritt wurde der voraussichtliche Bedarf an Wohnraum ermittelt. Grundlage der Berechnungen ist das Hinweispapier des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau vom 05.02.2017 zur Plausibilitätsprüfung der Bauflächenbedarfsnachweise im Rahmen des Genehmigungsverfahrens nach den §§ 6 und 10 Abs. 2 BauGB. Wesentliche Berechnungsfaktoren sind dabei der Rückgang der Belegungsdichte (0,3 % pro Jahr) und die prognostizierten Wanderungseffekte. Bis zum Jahr 2035 ist demnach in der Region Bodensee-Oberschwaben neuer Wohnraum für ca. 65.000 Personen zu schaffen. Dies entspricht einem Bedarf von ca. 31.000 neuen Wohneinheiten bzw. einer Fläche von ca. 1.000 ha.

Im zweiten Schritt erfolgte – in enger Abstimmung mit den beteiligten Kommunen – die Auswahl der regionalbedeutsamen Standorte für den Wohnungsbau. Dabei wurden insbesondere folgende Eignungskriterien herangezogen:

- Lage in Städten mit hoher Nachfrage (Zentrale Orte höherer Ordnung, Verdichtungsraum mit Randzone, Wachstumsräume),
- Anbindung an die bestehende Siedlungsstruktur,
- Potenzial für angemessen verdichtete Bauweise,
- möglichst große zusammenhängende Flächen (Orientierungswert: 10 ha),
- Nähe zu ÖPNV-Haltestellen,
- Nähe zu Arbeits-, Versorgungs-, Freizeit- und Erholungseinrichtungen,
- Schutz des Bodenseeuferbereichs,
- keine bekannten gravierenden Restriktionen (Umweltbelange wie Naturschutz, Überflutungsflächen etc.),
- keine sonstigen bekannten Ausschlussfaktoren (Topographie etc.).

Die Karte im Kartenteil 2 des Umweltberichts gibt einen Überblick über die Lage der Städte mit Vorranggebieten für den Wohnungsbau.

Im dritten Schritt wurden die ausgewählten Standorte gebietsscharf als Vorranggebiete abgegrenzt. Die Fläche der im Regionalplan festgelegten Wohnungsbauschwerpunkte umfasst ca. 320 ha, dies entspricht ca. einem Drittel des prognostizierten Flächenbedarfs für Wohnraum bis zum Jahr 2035. Der darüber hinausgehende Bedarf soll im Rahmen der kommunalen Bauleitplanung gedeckt werden.

Vorranggebiete für Industrie und Gewerbe

Analog zu den Schwerpunkten des Wohnungsbaus erfolgt im Rahmen der Regionalplan-Fortschreibung auch eine Sicherung von regionalbedeutsamen Industrie und Gewerbeflächen in Form von Vorranggebieten. Besondere Bedeutung erhält diese Festlegung vor dem Hintergrund der begrenzten Flächenverfügbarkeit in der Region aufgrund konkurrierender Raumnutzungsansprüche sowie der oftmals sehr komplexen, langwierigen und aufwändigen Rechtsverfahren bei der Genehmigung neuer Gewerbegebiete.

Gemäß einer vom Regionalverband beauftragten Studie beträgt der Flächenbedarf in der Region Bodensee-Oberschwaben bis zum Jahr 2035 zwischen 600 ha und knapp 1500 ha. Die Bandbreite der Bedarfsprognose ergibt sich vor allem daraus, dass nur eine der drei der Studie zugrundeliegenden Modellrechnungen eine Trendfortschreibung berücksichtigt. Die sehr positive Entwicklung der Anzahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in der Region in den letzten zehn Jahren führt so zu einem deutlich höheren

Bedarfswert (ca. 1.500 ha) gegenüber den anderen beiden Modellrechnungen (ca. 600 ha).

Bei der planerischen Anwendung der Bedarfswerte ist zu beachten, dass nicht alle Flächen im vorgesehen Umfang verfügbar sein werden (Eigentumsverhältnisse etc.). Daher ist es erforderlich, in moderatem Umfang eine gewisse Flächenvorsorge bzw. Vorratshaltung zu ermöglichen.

Zur Ermittlung der geeignetsten Standorte hat der Regionalverband über mehrere Jahre hinweg ein regionales Gewerbeflächenentwicklungskonzept erarbeitet und mit den beteiligten Kommunen abgestimmt. Folgende Eignungskriterien wurden bei der Standortfindung herangezogen:

- Lage in Gemeinden mit hoher Nachfrage (Zentrale Orte, Verdichtungsraum mit Randzone, Wachstumsräume),
- Lage an infrastrukturell geeigneten Standorten (Verkehrsachsen, Flugplätze, Glasfaser etc.), Vermeidung von Ortsdurchfahrten,
- Anbindung an die bestehende Siedlungsstruktur (soweit möglich, s.u.),
- wohnortnahe Lage bei angemessenem Abstand zu Wohngebieten,
- möglichst große zusammenhängende Flächen (Orientierungswert: 10 ha),
- vorrangig interkommunal zu entwickelnde Standorte,
- Nutzung vorbelasteter Flächen (Konversion, Rohstoffabbau, Lage an Autobahn etc.)
- Schutz des Bodenseeuferbereichs,
- keine bekannten gravierenden Restriktionen (Umweltbelange wie Landschaftsschutz, Naturschutz, Überflutungsflächen etc.),
- keine sonstigen bekannten Ausschlussfaktoren (Topographie, Baugrund etc.).

Die Karte in Kartenteil 2 gibt einen Überblick über die Lage der festgelegten Vorranggebiete für Industrie und Gewerbe.

Die Schwerpunkte für Industrie und Gewerbe wurden vorrangig im Anschluss an bestehende Siedlungsflächen festgelegt. Die Erweiterung von Bestandsflächen ist aufgrund von rechtlich fixierten Schutzgebieten (Natur- und Landschaftsschutz, Grundwasserschutz), Abständen zu Überschwemmungsgebieten, schwierigen topographischen Verhältnissen und landwirtschaftlichen Sonderkulturen jedoch nicht überall möglich. Um den Flächenbedarf für die Laufzeit des Regionalplans decken zu können, war es daher notwendig, vereinzelt auch Flächen ohne direkte Anbindung an bestehende Siedlungsstrukturen auszuweisen. Die betroffenen Standorte sind in der Begründung zu PS 2.6 des Regionalplans benannt.

Die Fläche der im Regionalplan festgelegten Schwerpunkte für Industrie und Gewerbe umfassen ca. 800 ha. Im Rahmen der kommunalen Bauleitplanung können darüber hinaus - unter Berücksichtigung der bauplanungsrechtlich bereits gesicherten Flächenpotenziale - örtliche Gewerbegebiete für den lokalen Bedarf und Erweiterungsmöglichkeiten für bestehende Gewerbebetriebe entwickelt werden. Durch die Konzentration der gewerblichen Siedlungsentwicklung in den geplanten Vorranggebieten werden diese dezentralen Flächenerweiterungen jedoch in geringerem Maße als in der Vergangenheit erforderlich. Dies trägt häufig zum Schutz von lokalen, landschaftlich und ökologisch hochwertigen Flächen bei.

7.2 Naturschutzrechtliche Prüfung

Wie in Kap. 3.3 bereits dargestellt, bedarf es aufgrund besonderer naturschutzrechtlicher Regelungen einer vertieften Betrachtung der naturschutzfachlichen Belange. Es handelt sich hier zum einen um die Feststellung der Notwendigkeit einer Verträglichkeitsprüfung gem. § 34 BNatSchG (Natura 2000-Vorprüfung) und zum anderen um eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung aufgrund § 44 und § 45 BNatSchG.

Da bei den Festlegungen für die Schwerpunkte des Wohnungsbaus und die Schwerpunkte für Industrie und Gewerbe die speziellen artenschutzrechtlichen Verbote des BNatSchG eine Rolle spielen (vgl. §§ 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 2, 44 Abs. 5 Nr. 3 und Nr.4, BNatSchG), sind Hinweise auf das Vorkommen von Lebensstätten streng geschützter Arten nach BNatSchG im Rahmen von Empfehlungen für die Genehmigungsplanung zu berücksichtigen. Ebenso können die erwähnten Arten des Artenschutzprogramms (ASP) von Bedeutung sein.

Um eine sachgerechte und fachlich konsistente Planung zu realisieren, bedarf es einer einheitlichen Methodik und systematisch ergänzter Daten in Bezug auf die planungsrelevanten Arten bzw. deren potenziellem Vorkommen anhand lebensraumtypischer Strukturen.

Um diese Beurteilung leisten zu können, wurde der Regionalverband von einem Gutachter unterstützt. Zunächst wurde die gesamte Entwurfskulisse der Flächen hinsichtlich naturschutzfachlicher Betroffenheiten bzw. möglicher artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände eingeschätzt. Als Ergebnis wurde ein Teil der als kritischer eingeschätzten Flächen einer fachgutachterlichen Prüfung mit Ortsbegehungen und Einschätzung der Strukturen nach systematischen Kriterien unterzogen. Die Ergebnisse des Gutachtens wurden im Planungskonzept des Regionalplans berücksichtigt (Trautner 2020). Die Bearbeitung zu den Einzelgebieten erfolgte auf Basis vorliegender Daten und einer Gebietsbegehung im Zeitraum März bis Mai 2020. Die darin vorgenommene Bewertung behandelt die Fachbereiche Artenschutz sowie den Schutz von Natura 2000-Gebieten. Die vergebenen Wertstufen A-C basieren auf der entsprechenden Bewertungsskala des Regionalverbands, Stand Mai 2020. Für die naturschutzfachliche Gesamtbewertung in den vom Gutachter erstellten Steckbriefen (s. weitere zweckdienliche Unterlagen auf der Homepage des Regionalverbands) kann entweder der Artenschutz oder können Fragen des Schutzes von Natura 2000-Gebieten maßgeblich sein.

7.2.1 Natura 2000-Vorprüfung

Die Prüfung des Schutzgebietsnetzwerkes Natura 2000 auf Regionalplanebene als rahmengebender Planung kann aufgrund des Maßstabes (1:50.000) und des Detaillierungsgrades nur überschlägig erfolgen. Eine Detailprüfung ist erst auf der nachgelagerten Planungs- bzw. Genehmigungsebene möglich, wenn das jeweilige Vorhaben räumlich und inhaltlich konkretisiert wird und damit auch die einzelnen Vorhabenwirkungen konkreter abschätzbar sind.

Die im Folgenden angewandte Prüfmethodik beruht auf einer überschlägigen Abschätzung der Konfliktwahrscheinlichkeit, die nach den Fallgruppen A - C vorgenommen wird (s. Tab. U19). Zum Zeitpunkt der regionalplanerischen Festlegung sind meist noch keine genauen Angaben über die Beeinträchtigungspotenziale möglich. Die Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung auf Ebene der Regionalplanung hat somit den Charakter einer

Natura-2000-Vorprüfung. Betrachtet wurden Überschneidungen bzw. Distanzklassen von geplanten Wohnbau- und Gewerbeschwerpunkten mit Natura-2000-Gebieten. Die Wirkzonen werden sich jedoch je nach Ausprägung und Strukturierung des Gewerbe- oder Wohngebietes stark unterscheiden. Erhebliche Beeinträchtigungen können häufig durch eine geeignete kommunale Planung, welche die Belange von Natura 2000-Gebieten berücksichtigt, vermieden werden.

Im Hinblick auf potenziell erhebliche Lichtauswirkungen steht die Ausstattung des Umfelds mit möglichen oder erwarteten Vorkommen entsprechend lichtsensibler Arten, insbesondere charakteristischer Arten von Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie (s. Tab. U20) bzw. potenzieller Habitate der Anhang II-Arten innerhalb der Natura 2000-Gebietskulisse, im Fokus. Orientiert an Trautner (2009) wird für die vorliegende Planungsebene des Regionalplans eine Distanz von 250 m herangezogen, oberhalb derer i. d. R. keine erhebliche Beeinträchtigung lokaler Populationen sensibler Arten der Insektenfauna mehr erwartet wird. Diese Einschätzung geht allerdings davon aus, dass im entsprechenden Umfeld lichtsensibler Lebensräume zusätzlich Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (etwa über die Verwendung geeigneter Leuchtentypen, Einschränkungen des Abstrahlwinkels etc.) vorgesehen sind bzw. vorgesehen werden müssen. Unterhalb der 250m-Distanz von bestimmten Lebensraumtypen im FFH-Gebiet werden entweder das gesamte geplante Vorranggebiet für Industrie und Gewerbe bzw. Vorranggebiet für den Wohnungsbau oder Gebietsteile davon in der Regel ausgeschlossen (Stufe C); Abweichungen können insbesondere dann möglich sein, wenn Natura 2000 Gebiete durch Waldgürtel oder bestehende Bebauung oder durch die Geländemorphologie bereits abgeschirmt werden (s. Tab. U21). In 7.2.3 wird auf die Behandlung der einzelnen Abweichungen eingegangen.

Unter weiteren mittelbaren Wirkungen wurden hinsichtlich der durch Personen oder Kulissen bedingten Störung sensibler Vogelarten des Offenlandes verschiedene Entfernungen für die Beurteilung herangezogen. Dies betrifft je nach potenziell betroffener, gefährdeter Art Entfernungen von mind. 150m, wie bei der Feldlerche, oder 300m beim Kiebitz. In Einzelfällen kann diese Entfernung bei besonders sensiblen und zugleich hochgradig gefährdeten Arten mit sehr wenigen Vorkommen in Baden-Württemberg, wie z.B. beim Großen Brachvogel, mindestens 300m bis deutlich über 500m betragen. Dies muss situationsbezogen beurteilt werden.

Weitere potenziell mittelbare Wirkprozesse/Wirkungen lassen sich auf regionalplanerischer Ebene bei weitgehend fehlender Konkretisierung einzelner Vorhaben in aller Regel nicht ausreichend abschätzen. Dies betrifft etwa Auswirkungen auf den Wasserhaushalt, die Salzbelastung infolge der Gebietsentwässerung und Immissionen von Staub und Lärm in empfindliche Lebensraumtypen des näheren und weiteren Umfelds. Diesbezüglich kann lediglich auf die Prüfung in nachgelagerten Planungsebenen verwiesen werden (insbesondere die Notwendigkeit einer FFH-Verträglichkeitsprüfung nach einer Konkretisierung im Einzelfall).

Auch im Fall einer Einstufung in die Kategorie B kann die Notwendigkeit einer gebiets- oder artenschutzrechtlichen Ausnahmeprüfung als Ergebnis einer nachfolgenden Planungsebene im Einzelfall nicht ausgeschlossen werden; im Rahmen der Ausnahmeprüfung wäre sodann auch die Frage der Flächenalternativen zu klären.

Tab. U 19: Kategorisierung der Konfliktwahrscheinlichkeit im Rahmen der Natura-2000 Vorprüfung

Fall-gruppe	Naturschutzfachliche Beurteilung	Schlussfolgerung für den Regionalplan
	Es wird[11] davon ausgegangen, dass die Festlegung des Regionalplans mit den in Folge zu erwartenden Vorhaben zu keiner erheblichen Beeinträchtigung des betroffenen Gebiets oder der betroffenen Gebiete in seinen/ihren für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führt. Es erfolgt keine Flächeninanspruchnahme von Lebensraumtypen (LRT) und Habitaten der Anhang II-Arten innerhalb der Gebietskulisse. Prognostisch ist auf vorliegender Planungseben auch keine sonstige unmittelbare oder mittelbare erhebliche Beeinträchtigung erkennbar.	**Festlegung des Vorranggebietes im Regionalplan möglich**
	Es wird[12] davon ausgegangen, dass die Festlegung mit in Folge zu erwartenden Vorhaben zu Beeinträchtigungen des betroffenen Gebiets oder der betroffenen Gebiete in seinen/ihren für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann. Zugleich wird im speziellen Fall jedoch erwartet, dass entweder geeignete Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Schadensbegrenzungsmaßnahmen entwickelt werden können, um solche Beeinträchtigungen auf ein unerhebliches Maß zu senken[13], oder dass bei tendenziell eher mittlerer bis geringer Beeinträchtigungsintensität und Betroffenheit eher weit verbreiteter Lebensraumtypen und Arten (ohne jeweils prioritäre) eine gebietsschutzrechtliche Ausnahme bei guter Realisierbarkeit von Kohärenzsicherungsmaßnahmen erteilt werden kann. Diese Beurteilung setzt auch voraus, dass (konkret fallbezogen) zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses angeführt werden können und zumutbare Alternativen an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen fehlen.	**Festlegung des Vorranggebietes im Regionalplan möglich und Hinweis auf gegebenenfalls durchzuführende Natura 2000 – Verträglichkeitsprüfung im nachgeordneten Zulassungsverfahren**
	Es wird[14] davon ausgegangen, dass die Festlegung mit in Folge zu erwartenden Vorhaben zu erheblichen Beeinträchtigungen des oder der betroffenen Gebiete in seinen/ihren für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führt oder führen kann. Zugleich wird im speziellen Fall erwartet, dass diese Beeinträchtigungen nicht (ausreichend) vermieden oder gemindert werden können und entweder Beeinträchtigungen so schwer wiegen, dass geeignete Kohärenzsicherungsmaßnahmen nicht ausreichend sicher realisierbar sind, oder zumutbare Alternativen vorliegen, oder den rechtlichen Anforderungen entsprechende Gründe des öffentlichen Interesses fehlen bzw. nicht gegenüber dem europarechtlich begründeten Gebietsschutz überwiegen.	**Das Vorranggebiet kann nicht im Regionalplan festgelegt werden, da der Konflikt mit Natura 2000 voraussichtlich nicht gelöst werden kann.**

[11] auf der Grundlage der vorliegenden Angaben und in dieser Planungsebene
[12] auf der Grundlage der vorliegenden Angaben und in dieser Planungsebene
[13] Dies ist eine der Planungsebene angemessene prognostische Beurteilung und wird insoweit nicht im Widerspruch zur Vorgabe des EuGH gesehen, wonach auf Ebene der Vorprüfung Vermeidungs- und Schadensbegrenzungsmaßnahmen noch nicht berücksichtigt werden dürfen. Vorprüfung und Prüfung in jenem Sinne finden auf Ebene der weiteren Vorhabenplanung statt.
[14] auf der Grundlage der vorliegenden Angaben und in dieser Planungsebene

Tab. U 20: Empfindlichkeit gegenüber Licht insbesondere bezogen auf die Insektenfauna (Einschätzung Trautner)

Code	Gruppe	FFH-Lebensraumtypen[15]
2310	Binnendünen	Binnendünen mit Heiden
2330		Binnendünen mit Magerrasen
3110	Stillgewässer	Nährstoffarme Stillgewässer
3130		Nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Stillgewässer
3140		Kalkreiche, nährstoffarme Stillgewässer mit Armleuchteralgen
3150		Natürliche nährstoffreiche Seen
3160		Dystrophe Seen
3180*		Temporäre Karstseen*
3240	Fließgewässer	Alpine Flüsse mit Lavendel-Weiden-Ufergehölzen
3260		Fließgewässer mit flutender Wasservegetation
3270		Schlammige Flussufer mit Pioniervegetation
40A0*	Trockenlebensräume	Felsenkirschen-Gebüsche*
4030		Trockene Heiden
5110		Buchsbaum-Gebüsche trockenwarmer Standorte
5130		Wacholderheiden
6110*		Kalk-Pionierrasen*
6120*		Blauschillergrasrasen (Koelerion glaucae)*
6150		Boreo-alpines Grasland
6210*		Kalk-Magerrasen (orchideenreiche Bestände*)
6230*		Artenreiche Borstgrasrasen*
6240*		Subpannonische Steppenrasen*
6410	Wiesen und Hochstaudenflurden	Pfeifengraswiesen
6430		Feuchte Hochstaudenfluren
6440		Brenndoldenwiesen
6510		Magere Flachland-Mähwiesen
6520		Berg-Mähwiesen
7110*	Feuchtlebensräum/Moore	Naturnahe Hochmoore*
7120		Geschädigte Hochmoore

[15] Vereinfachte Bezeichnung Baden Württemberg nach LUBW https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/ffh-lebensraumtypen

7140		Übergangs- und Schwingrasenmoore
7150		Torfmoor-Schlenken
7210*		Kalkreiche Sümpfe mit Schneidried*
7220*		Kalktuffquellen*
7230		Kalkreiche Niedermoore
8110	Schutthalden, Felsen und Höhlen	Hochmontane Silikatschutthalden
8150		Silikatschutthalden
8160*		Kalkschutthalden*
8210		Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation
8220		Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation
8230		Pionierrasen auf Silikatfelskuppen
8310		Höhlen und Balmen
9110	Wälder des vorwiegend mittleren Standortbereichs	Hainsimsen-Buchenwald
9130		Waldmeister-Buchenwald
9140		Subalpine Buchenwälder
9150		Orchideen Buchenwälder
9160		Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald
9170		Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald
9180*	Wälder spezifischer Standortbereiche	Schlucht- und Hangmischwälder*
9190		Bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen
91D0*		Moorwälder*
91E0*		Auenwälder mit Erle, Esche, Weide*
91F0		Hartholzauwälder
91U0		Steppen-Kiefernwälder
9410		Bodensaure Nadelwälder

* prioritäre Lebensräume besonders hoch erhöht

Betrachtet werden Überlagerungen bzw. mögliche Beeinträchtigungen von geplanten Wohnungsbauschwerpunkten und Schwerpunkten für Industrie und Gewerbe mit Natura-2000-Gebieten. Tatsächliche Wirkzonen ergeben sich erst durch die konkrete Planung, da die Wirkung je nach Bebauungsform, gewählter Anlage bzw. zu erwartendem Verkehrsaufkommen stark variieren wird. Ob und wie diese Beeinträchtigungen minimiert werden können, kann aktuell nur überschlägig auf dieser Planungsebene eingeschätzt werden. Behelfsweise erfolgt daher zunächst eine Einschätzung der Betroffenheit, die sich aus der

räumlichen Nähe zu den Natura-2000 Gebieten und der Betroffenheit kartierter Lebensraumtypen oder der Lebensstätten bedingt (s. Tab. U21). Um die notwendigen Informationen zur Betroffenheit von Natura-2000-Gebieten und kartierten Lebensraumtypen zu ermitteln, wurden folgende Datenquellen herangezogen: bestehende FFH-Managementpläne, Gutachten zu geplanten Vorhaben, das Biotopverbundkonzept der Region Bodensee-Oberschwaben (Trautner & Förth, 2017) sowie Untersuchungen im Zusammenhang mit Änderungen von Flächennutzungsplänen. Weiterhin erfolgte eine Einschätzung der Verträglichkeit unter Einbindung der fachlich zuständigen Behörden im Planungsprozess. Es wurde ein Mindestabstand zu den bekannten, bis dato kartierten Lebensraumtypen, die als besonders empfindlich gegenüber Lichtemissionen sind (s. Tab. U20, U21), eingehalten. Damit konnte eine direkte Betroffenheit und eine Betroffenheit im Nahbereich vermieden werden. Im mittleren Umfeld wurden z.T. Flächen reduziert. Auch bei indirekten Betroffenheiten bei bestimmten sensiblen Vogelarten wurde bereits im Vorfeld ein tragfähiges Konzept entwickelt. In Zusammenarbeit mit dem Gutachterbüro und den Fachbehörden konnte auf dieser Planungsebene festgestellt werden, dass eine ausreichende Vermeidung/Minderung der Beeinträchtigungen bei den kritischen Flächen durch geeignete Maßnahmen auf nachfolgenden Planungsebenen möglich sein wird und dadurch erhebliche Beeinträchtigungen vermieden werden können. Die Datenblätter zu der Natura 2000-Vorprüfung betreffend der Vorranggebiete Schwerpunkte des Wohnungsbaus (Z) und Schwerpunkte für Industrie und Gewerbe (Z) finden sich in Anlage 1.

Tab. U 21: Einschätzung der Betroffenheit und der Beeinträchtigung in Bezug auf das Natura 2000 Schutzgebietsnetzwerk aufgrund der räumlichen Nähe zu den geplanten Festlegungen betreffend der Vorranggebiete Schwerpunkte des Wohnungsbaus (Z) und Schwerpunkte für Industrie und Gewerbe (Z)

Räumliche Nähe	**Einschätzung der Betroffenheit**
Voraussichtlich keine Betroffenheit: >2km	In der Regel keine Betroffenheit zu erwarten (Ausnahmen allenfalls z. B. über Salzfrachten in Fließgewässern, Emission düngender Stoffe, die jedoch auf regionalplanerischer Ebene jedenfalls i. d. R. nicht beurteilbar sind).
Indirekte Betroffenheit im weiteren Umfeld: <2km und >=250m	Eine indirekte Betroffenheit ist im weiteren Umfeld möglich. Dies ist gegebenenfalls in nachgelagerten Verfahren zu berücksichtigen. In Einzelfällen kann in der Distanzzone bis 500 m (insbesondere bei störungsempfindlichen Vogelarten) bereits auf regionalplanerischer Ebene von einer nicht mit ausreichender Prognosesicherheit zu verneinenden erheblichen Beeinträchtigung ausgegangen werden (dann Einordnung i. d. R. in Stufe C).
Mittleres Umfeld: <250m und >=50 Betroffenheit möglich, in bestimmten Fällen zu unterstellen	Eine Beeinträchtigung dieser Flächen u. a. durch Lärm- oder Lichtimmissionen ist möglich. Diese bau-, betriebs- und/oder anlagebedingten Wirkungen können auf Ebene des Regionalplans jedoch aufgrund der fehlenden Konkretisierung der Planung nicht in allen Fällen abgeschätzt werden. Bei Vorhandensein von Lebensräumen des Anhangs I der FFH-Richtlinie mit zu erwartenden lichtsensiblen, charakteristischen Arten innerhalb dieser Distanzzone wurde geprüft, ob durch geeignete Vermeidungs- und / oder Minimierungsmaßnahmen mögliche erhebliche Beeinträchtigungen prognostisch auf der Ebene des Regionalplans auf ein unerhebliches Maß gesenkt werden können. Falls dies ausgeschlossen wurde oder die Prognosesicherheit als nicht ausreichend eingeschätzt wurde, erfolgte in der Regel eine Einordnung in Stufe C. Im Einzelfall kann es auch bei einer Einordnung in Stufe B erforderlich sein, verbleibende Beeinträchtigungen in nachgelagerten Verfahren zu berücksichtigen.
Nahbereich: <50m>=0m Betroffenheit wahrscheinlich, in bestimmten Fällen zu unterstellen	Eine Beeinträchtigung dieser Flächen u. a. durch Lärm- oder Lichtimmissionen ist wahrscheinlich. Diese bau-, betriebs- und/oder anlagebedingten Wirkungen können auf Ebene des Regionalplans jedoch aufgrund der fehlenden Konkretisierung der Planung in einem Teil der Fälle nicht abgeschätzt werden. Bei Vorhandensein von Lebensräumen des Anhangs I der FFH-Richtlinie mit zu erwartenden lichtsensiblen, charakteristischen Arten innerhalb dieser Distanzzone wird aber im Regelfall davon ausgegangen, dass erhebliche Beeinträchtigungen nicht mit ausreichender Prognosesicherheit zu verneinen sind (Einordnung i. d. R. in Stufe C). Gleiches gilt für dem Gebietsschutz unterfallende Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und europäische Vogelarten, bei besonders empfindlichen Arten ggf. auch für weitere Wirkfaktoren wie etwa den Lärm. Ansonsten sind Beeinträchtigungen in nachgelagerten Verfahren zu prüfen.
Direkte Betroffenheit des Gebiets und ggf. kartierter Lebensraumtypen (LRT) bzw. Lebensstätten	Eine Beeinträchtigung dieser Flächen u. a. durch Lärm- oder Lichtimmissionen ist zu erwarten bzw. zu unterstellen. Einstufung fallweise in die Kategorien B oder C. Im Fall einer Einstufung in die Kategorie B ist für das nachgelagerte Verfahren nicht mit letzter Sicherheit auszuschließen, dass sich ein Vorhaben in seiner spezifischen Fallgestaltung als unzulässig erweist.

7.2.2 Artenschutzrechtliche Prüfung

Da auf der Ebene der Regionalplanung noch keine genauen Angaben über anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen der geplanten Maßnahme vorliegen und die derzeitige Datenlage nur eingeschränkt Aussagen zum Artenschutz zulässt, können artenschutzrechtliche Belange erst nach Konkretisierung der Vorhaben detailliert geprüft und bei Bedarf erforderliche Maßnahmen zur Vermeidung, zur Minimierung oder zu einem vorgezogenem Ausgleich erarbeitet werden.

Darüber hinaus ist die zeitliche Dimension zu betrachten. Bis zur tatsächlichen Realisierung der Vorranggebiete für den Wohnungsbau bzw. der Vorranggebiete für Industrie und Gewerbe können Jahre bis Jahrzehnte vergehen, in denen sich Lebensräume und Artenvorkommen und auch rechtliche Vorgaben ändern können. Es ist daher sinnvoll, eine weitergehende Prüfung auf die nachgelagerte Planungs- bzw. Genehmigungsebene abzuschichten.

Somit erfolgt lediglich eine Abschätzung der voraussichtlichen Betroffenheit planungsrelevanter Arten nach dem nachfolgend dargestellten "Ampel-Prinzip", d.h. es wird zunächst eine Einstufung der Betroffenheit anhand der vorliegenden Unterlagen in drei Fallgruppen vorgenommen.

Tab. U 22: Abschätzung der voraussichtlichen Betroffenheit planungsrelevanter Arten

Fallgruppen		Ergebnis der überschlägigen Prüfung	Folgerung für weiteres Vorgehen
	A-Fall	• Voraussichtlich keine relevanten Artenvorkommen bzw. keine erheblichen Betroffenheiten zu erwarten	• Keine weiteren Prüfungen auf regionalplanerischer Ebene mehr notwendig
	B-Fall	• Relevante Artenvorkommen bekannt bzw. zu erwarten • Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände ist wahrscheinlich, unter Umständen jedoch vermeidbar (weitgehende Minderung, Vermeidung) • Funktionserhaltende Maßnahmen (CEF) sind voraussichtlich möglich oder verbleibende Tatbestände beschränken sich i. d. R. auf weiter verbreitete, maßnahmenseitig gut zu managende Arten, bei denen zumindest eine Ausnahme unter Einbezug von FCS-Maßnahmen denkbar ist.	Entweder Planung aufgeben oder, falls Planung weiterverfolgt werden soll: • Intensivere Auseinandersetzung mit Thema (vorhandene Genehmigungen, zumutbare bzw. vernünftige Alternativen und vorliegende Gründe des öffentlichen Interesses) • Gegebenenfalls zusätzliche Untersuchungen erforderlich, vgl. § 2a Abs. 2 LplG (inkl. Anlage 1 LplG) und § 9 ROG • Gegebenenfalls Hinweis auf mögliche Nutzungseinschränkungen

	C-Fall	• Relevante Artenvorkommen bekannt bzw. zu erwarten • Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände voraussichtlich gegeben • Keine Vermeidung und kein vollständiger Funktionserhalt durch CEF-Maßnahmen möglich • Ausnahmsweise Zulassung erscheint nicht möglich[16]	• Planung voraussichtlich nicht realisierbar und damit mittelbar rechtlich unzulässig

Bei den Fällen A (grün) und C (rot) ist die Bewertung eindeutig ("eindeutige Fälle"), bei den Fällen B (orange) kann ohne eine weitere Begutachtung keine sichere Beurteilung abgegeben werden. In diesem Fall erfolgt hiermit und in den Steckbriefen (s. Anlage 2, Anlage 4) der Hinweis auf notwendige Untersuchungen auf Genehmigungsebene. Angaben zu den planungsrelevanten Arten bzw. der Auseinandersetzung mit dem Thema spezieller Artenschutz auf Ebene der Regionalplanung findet sich in Kap. 3.3.2. Die Datenblätter zur artenschutzfachlichen Einschätzung betreffend der Schwerpunkte des Wohnungsbaus (Z) und Schwerpunkte für Industrie und Gewerbe (Z) finden sich in Anlage 2.

7.2.3 Ergebnisse der naturschutzrechtlichen Prüfung

Ergebnisse der Natura 2000-Vorprüfung

Die Ergebnisse der überschlägigen Prüfung zur Beurteilung der Verträglichkeit der Festlegungen zu Schwerpunkten des Wohnungsbaus und Schwerpunkten für Industrie und Gewerbe mit den **Natura-2000 Gebieten** wird in den Datenblättern der Anlage 1 dargestellt. Die Datenblätter enthalten den entsprechenden Hinweis, ob ein Prüfvorbehalt besteht, der auf regionaler Ebene nicht abschließend geklärt werden kann (Fall B) oder einen Hinweis (Fall A) zur Lage des jeweiligen Vorranggebiets in oder nahe von Natura 2000-Gebieten.

Insgesamt beinhaltete die Flächenkulisse 44 Flächen. 16 Flächen werden als Schwerpunkte des Wohnungsbaus (Z) in der Region Bodensee-Oberschwaben geplant. Weiterhin werden 28 Gewerbestandorte als Schwerpunkte für Industrie und Gewerbe (Z) festgelegt. Betreffend der Einschätzung zu dem Schutzgebietsnetzwerk Natura 2000 ist Folgendes festzuhalten: In 34 Fällen ergab sich keine Betroffenheiten und somit der A-Fall. In zehn Fällen ergab sich ein B-Fall gemäß Tab. U19 in Kap. 7.2.1. Bei zwei Schwerpunkten des Wohnungsbaus und acht Schwerpunkten für Industrie und Gewerbe ist auf nachgelagerter Planungsebene nach Konkretisierung der Vorhaben eine weitere Prüfung möglicher Beeinträchtigungen von Natura-2000 Gebieten durch Lärm- oder Lichtimmissionen im mittleren Umfeld (s. Tab. U21) erforderlich. Im Folgenden wird für diese Schwerpunkte für den Wohnungsbau und Schwerpunkte für Industrie und Gewerbe aufgezeigt, dass prognostisch erhebliche Beeinträchtigungen von Natura-2000-Gebieten ausgeschlossen werden können. Zwei Wohnbauflächen (436-701 Isny - Brunnen Wiesen,

[16] Prognostische Einordnung u. a. aufgrund Betroffenheit besonders kritisch einzustufender Arten, der Unsicherheit geeigneter FCS-Maßnahmen, des Vorliegens zumutbare Alternativen oder des Fehlens zwingender Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses gegenüber den Belangen des europarechtlich begründeten Artenschutzes.

437-731 Sigmaringen - Schönenberg) und zwei Gewerbeflächen (437-111 Gammertingen - IKG Laucherttal Nord, 437-151 Mengen - Interkommunaler Gewerbe- und Industriepark Standort West) liegen direkt auf oder in der Nähe eines Lebensraumtyps einer „Mageren Flachland Mähwiese“, allerdings außerhalb der Natura 2000 Flächen. Hier ist zunächst der Erhaltungszustand dieser Lebensräume auf Genehmigungsebene zu prüfen. Die Empfindlichkeit dieses Lebensraumtyps gegenüber Licht, insbesondere bezogen auf die Insektenfauna, wird als nicht besonders hoch eingeschätzt. Hier wird von einer geringen Beeinträchtigungsintensität und Betroffenheit eines weit verbreiteten Lebensraumtyps und entsprechender Arten mit einer guten Realisierbarkeit von eventuell notwendigen Ausgleichsmaßnahmen ausgegangen. Dieser Sachverhalt muss in nachgelagerten Verfahren entsprechend geprüft werden.

Sechs Schwerpunkte für Industrie und Gewerbe (436-101 Wangen - Herfatz, 436-122 Bad Waldsee - Wasserstall, 436-141 Baienfurt-Baindt - Niederbiegen/Schachen, 436-151 Fronreute - Blitzenreute, 436-182 Leutkirch - Riedlings, 436-192 Ravensburg - Karrer-Mariatal) weisen eine mögliche Beeinträchtigung von empfindlichen Lebensraumtypen im mittleren Umfeld in einer Entfernung von <250 m und >50 m auf. Eine Beeinträchtigung dieser Flächen durch Staub- oder Lärmimmissionen ist möglich. Diese bau-, betriebs- und/oder anlagebedingten Wirkungen können auf Ebene des Regionalplans aufgrund der fehlenden Konkretisierung der Planung nicht endgültig abgeschätzt werden, müssen aber in nachgelagerten Verfahren berücksichtigt werden (s. Tab. U21). Im Folgenden wird dargelegt, warum auf dieser Planungsebene jedoch prognostisch von keinen erheblichen Beeinträchtigungen auszugehen ist bzw. ob davon ausgegangen werden kann, dass diese Beeinträchtigungen auf ein unerhebliches Maß reduziert werden können.

- 436-101 Wangen – Herfatz

  In diesem Fall wurde die südliche Teilfläche im Planungsprozess reduziert. Aufgrund der A96 mit den Straßenwällen in Bezug auf die westlich gelegenen relevanten Lebensräume mit Entfernungen von ca. 200m sowie der Geomorphologie in Bezug auf die südlich gelegenen relevanten Lebensräume (ca. 15-20m erhöhte Lage) und dem schützenden Waldgürtel wird davon ausgegangen, dass verbleibende Beeinträchtigungen auf der nördlichen Fläche durch technische Maßnahmen (Lichtabschirmung in den Randbereichen und entsprechende Lichtquellen) auf Vorhabenebene auf ein unerhebliches Maß gesenkt reduziert werden können. (s. Datenblatt zu Kap. 7 und Steckbrief Gutachter).

- 436-122 Bad Waldsee – Wasserstall

  Nach Anpassung des Gebietszuschnitts im Planungsprozess beträgt die Entfernung zu relevanten Lebensräumen und Lebensstätten nun 250m und ist durch den bestehenden Waldgürtel gut abgeschirmt. Damit wurde die Fläche hinsichtlich ihrer Umweltwirkungen optimiert. Auf vorliegender Planungsebene sind keine Ausschlussgründe erkennbar bzw. nahe liegend. Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen auch technischer Art sind jedoch voraussichtlich erforderlich (Lichtreduktion, technische Amphibienschutzmaßnahmen, ggf. zusätzliche Abstandszonen). (s. Datenblatt zu Kap. 7 und Steckbrief Gutachter).

- 436-141 Baienfurt-Baindt - Niederbiegen/Schachen

Die Entfernung zu relevanten Lebensräumen beträgt hier ca. 100m in Richtung Westen. Hier schirmen die Gehölzstrukturen entlang der B30 die Flächen gut vor Lichtimmissionen ab. Lärmimmissionen werden im Verhältnis der B30 voraussichtlich eher eine untergeordnete Rolle spielen. In Richtung Norden beträgt die Entfernung zu relevanten Lebensräumen nur ca. 50m. Die vorgelagerte Gehölzkulisse ist nur sehr spärlich ausgeprägt. Hier kann es sich nach erfolgter FFH-Verträglichkeitsprüfung auf nachgelagerter Planungsebene, als notwendig erweisen, Teilbereiche des Gebiets insbesondere im Norden/Westen durch entsprechende bauliche Maßnahmen oder gestaffelte Nutzungsintensitäten zu strukturieren. Eine andere Möglichkeit besteht darin diese Bereiche für besonders störungsarmes Gewerbe im Hinblick auf Licht- und Lärmimmissionen vorzusehen. Mit Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen auch technischer Art (Lichtreduktion, ggf. technische Amphibienschutzmaßnahmen, ggf. zusätzliche Abstandszonen, Ausweisungszonen störungsarmes Gewerbe) besteht auch hier die prognostische Möglichkeit, Beeinträchtigungen auf ein unerhebliches Maß zu senken (s. Datenblatt zu Kap. 7).

- 436-151 Fronreute - Blitzenreute

  Nur sehr kleine Bereiche der relevanten Lebensräume liegen in einer geringeren Entfernung als 250m. Diese Teilflächen sind durch weitere Waldflächen abgeschirmt. Zudem liegt die geplante Gewerbefläche ca. 30m oberhalb dieser Lebensräume. Aus diesen Gründen wird davon ausgegangen, dass verbleibende Beeinträchtigungen durch technische Maßnahmen (Lichtabschirmung in den Randbereichen, entsprechende Lichtquellen) auf Vorhabenebene auf ein unerhebliches Maß gesenkt reduziert werden können (s. Datenblatt zu Kap. 7).

- 436-182 Leutkirch - Riedlings

  In dem Gebiet existierten seit Jahren bereits gewerbeähnliche Strukturen, die eine entsprechende Vorbelastung darstellen. Der Erhaltungszustand der relevanten Gewässerlebensräume ist sehr schlecht (Eutrophierung). Die relative Nähe zu diesen Lebensräumen bedingt eine sorgfältige Prüfung der Verträglichkeit auf Vorhabenebene, wann und wo Licht-, Stickstoff- oder andere Wirkfaktoren, wie z.B. Änderung des Wasserhaushalts durch Bebauungen, Beeinträchtigungen entfalten könnten. Auf dieser Planungsebene ist davon auszugehen, dass durch technische Maßnahmen (Lichtabschirmung und in den Randbereichen, entsprechende Lichtquellen) auf Vorhabenebene sowie Maßnahmen zum Abwasserrückhalt bzw. Vermeidung von Stickstoffeinträgen im Umfeld sogar Verbesserungen in den relevanten Lebensräumen bezüglich des aktuellen Zustandes erreicht werden können. Es besteht demzufolge die Möglichkeit, erhebliche Zusatzbelastungen zu vermeiden bzw. auf ein unerhebliches Maß zu senken. Auf diesen Sachverhalt muss im Zuge der Bauleitplanung geachtet werden (s. Anlage 1 und Steckbrief Gutachter). Auf nachgelagerter Planungsebene kann es sich, nach Prüfung der Verträglichkeit, nachfolgend als notwendig erweisen, Teilbereiche des Gebiets insbesondere im Norden/Osten durch entsprechende bauliche Maßnahmen oder gestaffelte Nutzungsintensitäten zu strukturieren.

- 436-192 Ravensburg - Karrer-Mariatal

Das südwestliche Teilgebiet wurde auf Grund der möglichen Beeinträchtigungen bereits reduziert und liegt nun außerhalb der eigentlichen Flussaue in einer Entfernung von ca. 230m zu relevanten Lebensräumen. Die nordöstliche Fläche liegt näher an relevanten Lebensräumen, die im Rahmen der Renaturierung der Schussen entstanden sind. Durch die Straßenwälle der B30 sowie der bestehenden Bebauung und Abschirmung durch vorhandene Gehölze wird auch hier nicht mit einer erheblichen Beeinträchtigung gerechnet. Aufgrund der bestehenden Belastungen durch Gewerbe sollte darauf geachtet werden, dass verbleibende Beeinträchtigungen tatsächlich durch technische Maßnahmen (Lichtabschirmung und in den Randbereichen, entsprechende Lichtquellen) auf Vorhabenebene auf ein unerhebliches Maß gesenkt werden (Anlage 1).

Insgesamt ist festzuhalten, dass in den beschriebenen Fällen dieser Distanzklasse davon auszugehen ist, dass durch eine entsprechende bauliche Ausführung, bzw. technische Maßnahmen zur Vermeidung geeignete Schadensbegrenzungsmaßnahmen entwickelt werden können, welche eventuell mögliche Beeinträchtigungen auf ein unerhebliches Maß senken können. Damit wird davon ausgegangen, dass auf dieser Planungsebene keine Unvereinbarkeiten mit dem Natura 2000-Schutzregime mehr bestehen. Allerdings besteht ein Prüfvorbehalt, der nicht endgültig auf regionaler Ebene geklärt werden kann: Daher erfolgt die Einstufung in B. Diese Fälle erfordern eine vertiefende Betrachtung auf nachgelagerter Planungsebene/Genehmigungsebene.

Aufgrund der räumlichen Nähe zu empfindlichen Lebensräumen entfielen im Planungsprozess Teilflächen der Gebiete 436-122 Bad Waldsee - Wasserstall, 436-141 Baienfurt-Baindt - Niederbiegen/Schachen, 436-192 Ravensburg - Karrer-Mariatal, 436-101 Wangen Herfatz-Süd, 436-601 Vogt - Vogt Ost - Erweiterung, 437-162 Meßkirch - Industriepark Nördlicher Bodensee – Erweiterung. Damit wurde eine Beeinträchtigung des näheren Umfeldes (<50m) zu empfindlichen Lebensraumtypen durch Flächenanpassungen vermieden.

Direkte Überlagerungen mit FFH-Gebieten oder Vogelschutzgebieten konnten für die gesamten Festlegungen der Schwerpunkte des Wohnungsbaus (Z) und der Schwerpunkte für Industrie und Gewerbe (Z) in der gesamten Planungskulisse vermieden werden.

Durch die Vermeidung von direkten Überlagerungen und die Einhaltung von Mindestabständen zu empfindlichen Lebensräumen ist auf der vorliegenden Planungsebene kein Ausschlussgrund für die genannten Schwerpunkte für den Wohnungsbau und Schwerpunkte für Industrie und Gewerbe erkennbar bzw. nahe liegend. Es wird somit nicht von erheblichen Beeinträchtigungen für die betreffenden Natura-2000 Gebiete ausgegangen.

Vielmehr wird erwartet, dass für gegebenenfalls verbliebene Beeinträchtigungen geeignete Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Schadensbegrenzungsmaßnahmen entwickelt werden können, um Beeinträchtigungen auf ein unerhebliches Maß zu senken, so dass die betreffenden Natura-2000 Gebiete auch weiterhin ihre Schutzfunktion für die vorhandenen Lebensräume und Arten erfüllen können. Bau-, betriebs- und/oder anlagebedingte Wirkungen können auf der Ebene des Regionalplans jedoch aufgrund der fehlenden Konkretisierung der Planung nicht abschließend abgeschätzt werden. Sie müssen in nachgelagerten Verfahren beachtet werden.

Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Prüfung

Die Ergebnisse der überschlägigen Prüfung zur Beurteilung der Verträglichkeit der Festlegungen der Wohnungsbau- und Gewerbeschwerpunkte mit dem **Artenschutzrecht** wird in den Datenblättern in Anlage 2 dargestellt.

Bei 7 von 16 Schwerpunkten des Wohnungsbaus wurde der B-Fall angenommen (435-721 Überlingen - Flinkern, 435-722 Überlingen - Nordöstlich Hildegardring, 436-701 Isny - Brunnen Wiesen, 436-711 Leutkirch - Am Schleifweg / Sägestraße / Säntisstraße, 436-741 Weingarten - Riedhof, 436-751 Aulendorf - Aulendorf Nord, 437-731 Sigmaringen - Schönenberg).

Bei 21 von 28 Schwerpunkten für Industrie und Gewerbe wurde der B-Fall angenommen (435-101 Friedrichshafen-Hirschlatt, 435-152 Tettnang - Bürgermoos, 435-161 Grünkraut - Gullen, 436-101 Wangen - Herfatz, 436-111 Aulendorf - Interkommunaler Gewerbe- und Industriepark Oberschwaben – Standort Aulendorf, 436-121 Bad Waldsee - Gaisbeuren, 436-122 Bad Waldsee - Wasserstall, 436-141 Baienfurt-Baindt - Niederbiegen/Schachen, 436-151 Fronreute - Blitzenreute, 436-171 Kißlegg - Interkommunales Gewerbegebiet Waltershofen (IKOWA), 436-181Leutkirch - Heidrain, 436-182 Leutkirch - Riedlings, 436-192 Ravensburg - Karrer-Mariatal, 437-101 Bad Saulgau - Interkommunaler Gewerbe- und Industriepark Oberschwaben – Standort Bad Saulgau, 437-111 Gammertingen - IKG Laucherttal Nord, 437-121 Herbertingen - Interkommunaler Gewerbe- und Industriepark Standort Ost, 437-141 Hohentengen - Interkommunaler Gewerbe- und Industriepark Standort Mitte, 437-151 Mengen - Interkommunaler Gewerbe- und Industriepark Standort West, 437-162 Meßkirch - Industriepark Nördlicher Bodensee - Erweiterung, 437-182 Pfullendorf - Wattenreute, 437-191 Sigmaringen - Interkommunaler Gewerbe- und Industriepark Graf-Stauffenberg).

Unter anderem aufgrund zu erwartender Lebensraumverluste und -beeinträchtigungen streng geschützter Arten wurde ein Standort in Kressbronn auf Regionalplanebene nicht weiter verfolgt (s. Standortalternative 435-511 in Kap. 7.3.6).

Im Falle der Flächen um Hohentengen (437-121 Herbertingen - Interkommunaler Gewerbe- und Industriepark Standort Ost, 437-141 Hohentengen - Interkommunaler Gewerbe- und Industriepark Standort Mitte) wurde zunächst der C-Fall angenommen, da die Gewerbeentwicklungen nicht mit den Lebensraumansprüchen des Großen Brachvogels und weiterer sensibler Feldvogelarten vereinbar schienen. Auf vorliegender Planungsebene konnte nur unter Berücksichtigung eines realisierungsfähigen Ausgleichskonzepts der Gemeinden mit festgelegten Rahmenbedingungen und Aufwertungsmaßnahmen im Ölkofer Ried ein Ausschluss vermieden werden. Dies wurde fachgutachterlich und unter Beteiligung der höheren Naturschutzbehörde als ausreichend erachtet, um die Gewerbeflächen unter diesen Voraussetzungen als B-Fall zu werten.

Grundsätzlich ist in den B-Fällen (s. Tab. U22) davon auszugehen, dass relevante Artenvorkommen entweder bekannt oder auf Grund vorliegender Strukturen in Teilbereichen zu erwarten sind. Generell sind in keinem Fall wertgebende bzw. planungsrelevante Arten auszuschließen. Allerdings wird prognostisch davon ausgegangen, dass das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände zwar möglich ist, dies jedoch durch entsprechende Minimierungsmaßnahmen vermeidbar ist. Funktionserhaltende Maßnahmen (CEF - continuous ecological functionality - measures, Maßnahmen für die dauerhafte ökologische Funktion) sind voraussichtlich möglich oder verbleibende Tatbestände beschränken sich in der Regel auf weiter verbreitete, maßnahmenseitig gut zu

managende Arten, bei denen zumindest eine Ausnahme unter Einbezug von FCS-Maßnahmen (favorable conservation status, Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes) denkbar sind.

In den B-Fällen muss nun auf Genehmigungsebene eine intensivere Auseinandersetzung mit dem Thema spezieller Artenschutz erfolgen. Dazu sind gegebenenfalls zusätzliche Untersuchungen, vgl. § 2a Abs. 2 LplG (inkl. Anlage 1 LplG) und § 9 ROG notwendig. Zudem kann es mögliche Nutzungseinschränkungen geben.

Auf der Ebene der Regionalplanung erscheinen die potenziellen Konflikte mit dem Artenschutzrecht für die verbliebenen Festlegungen zu den Schwerpunkten des Wohnungsbaus und den Schwerpunkten für Industrie und Gewerbe in Abstimmung mit den Fachbehörden und unter Hinzuziehung eines Gutachters als grundsätzlich beherrschbar.

Im gesamten Planungsprozess wurden sowohl standortübergreifende Alternativen im Gesamtraum geprüft als auch standortbezogene alternative Abgrenzungen. Potenzielle Flächen oder Teilflächen, die nach Ansicht der Fachbehörden oder des Regionalverbandes möglicherweise aus Artenschutzgründen nicht genehmigungsfähig gewesen wären, schieden als mögliche Vorranggebiete aus, wurden jedoch als Alternativflächen behandelt (siehe Kap. 7.3.6). Darüber hinaus konnten einzelne Vorranggebiete durch Gebietsverschiebung oder -verkleinerung hinsichtlich ihrer Umweltwirkungen optimiert werden. Anregungen der Fachbehörden wurden dabei berücksichtigt. Überschneidungen mit schutzwürdigen Biotopkomplexen oder Habitaten wertgebender Arten bzw. ihrer Populationen und dem regionalen Biotopverbund wurden geprüft und vorrangig vermieden. Als Ergebnis dieser Schritte liegt damit eine Gebietskulisse vor, die relativ konfliktarme, geeignete Flächen beinhaltet.

7.3 Prüfung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Die vertiefte Umweltprüfung umfasst gemäß § 2a Abs. 1 und 2 LplG eine Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen mit Angaben zum derzeitigen Umweltzustand der betroffenen Gebiete, zur voraussichtlichen Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung, zu Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen (Minimierungsmaßnahmen) sowie zu anderweitigen Planungsmöglichkeiten (Alternativenprüfung). Der aktuelle Umweltzustand, voraussichtliche Beeinträchtigungen und Minimierungsmaßnahmen wurden schutzgutbezogen für die geplanten Vorranggebiete und gewerblichen Alternativflächen untersucht und in Form von Standort-Steckbriefen dokumentiert (siehe Anlage 4). Die Steckbriefe umfassen auch eine raumordnerische Gesamtbewertung der einzelnen Standorte.

7.3.1 Schutzgüter und Wirkfaktoren

Unter Berücksichtigung der in Kapitel 4 beschriebenen Umweltziele wurden die geplanten Vorranggebiete für den Wohnungsbau sowie für Industrie und Gewerbe, einschließlich möglicher Alternativstandorte, im Rahmen der vertieften Umweltprüfung auf ihre voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter untersucht. Für jedes der sieben Schutzgüter "Mensch (Gesundheit)", "Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt", "Boden", "Wasser", "Klima und Luft", "Landschaft" und "Kulturgüter und sonstige Sachgüter" wurde eine differenzierte Bewertungsmethodik angewandt (siehe Anlage 3). Anhand der den Schutzgütern zugeordneten Schutzbelange wurden die Art der Beeinträchtigung (Wirkfaktoren) und der Grad der Beeinträchtigung (nach dem Ampelprinzip) bewertet, teilweise unter Nutzung von Schwellenwerten. Die Schwellenwerte beziehen sich auf Wirk- und Abstandszonen sowie das Maß der Flächeninanspruchnahme, um den Grad der Beeinträchtigung zu konkretisieren. Dabei handelt es sich um Orientierungsgrößen, die auf Basis gesetzlicher Regelungen (z.B. BNatSchG) festgelegt wurden oder auf Erfahrungs- und Schätzwerten beruhen.

Bei den voraussichtlichen Umweltauswirkungen werden gemäß EU-Richtlinie 2001/42/EG (SUP-Richtlinie) sekundäre, kumulative, synergetische, kurz-, mittel- und langfristige, ständige und vorübergehende, positive und negative Effekte unterschieden. Während kumulative, positive und negative Auswirkungen bei der Bewertung der einzelnen Standorte berücksichtigt wurden (siehe Anlage 4), ist bei den übrigen Auswirkungen auf der Ebene der Regionalplanung in der Regel keine standortbezogene Differenzierung möglich.

Die voraussichtlichen Auswirkungen von sekundären, synergetischen, kurz-, mittel- und langfristigen, ständigen und vorübergehenden Effekten betreffen stattdessen alle Vorranggebiete meist in gleichem Maße. Insbesondere ist mit folgenden Wirkungen zu rechnen:

Tab. U 23: Beispiele der voraussichtlichen Umweltauswirkungen

Wirkungstyp	Voraussichtliche Umweltauswirkung (Beispiele)
Sekundär	Spätere Erweiterung des Siedlungsbestands im Anschluss an die Vorranggebiete
Synergetisch	Räumliche Konzentration von Wohnbau-, Gewerbe- und Verkehrsflächen an geeigneten Standorten
Kurzfristig bzw. vorübergehend	Baubedingte Auswirkungen
Mittel- / langfristig bzw. ständig	Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Die genannten Schutzgüter beeinflussen sich gegenseitig in vielfältiger Weise. Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern werden – soweit erkennbar und von Belang – bei den Schutzgutbewertungen behandelt. Bei der Bewertung der Wechselwirkungen wurden insbesondere kumulative Effekte, also Beeinträchtigungen von mehreren Schutzgütern, durch einen geplanten Standort berücksichtigt.

7.3.2 Bewertungsmethodik

Ein Großteil der Bewertung erfolgte unter Einsatz eines Geographischen Informationssystems (GIS). Zur Beurteilung der Beeinträchtigung wurden in der Regel regionsweit einheitlich vorliegende Geodaten herangezogen. Diese sind in der Tabelle in Anlage 3 benannt. Es wurden jeweils die zum Zeitpunkt der Umweltprüfung (Herbst 2020) aktuell verfügbaren Geodaten genutzt.

Bewertung der Schutzgüter und Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Für jedes Vorranggebiet wurde zunächst eine Einzelbewertung aller 32 Schutzbelange der sieben Schutzgüter anhand der Tabelle in Anlage 3 durchgeführt. Waren mehrere Ausprägungen der Wirkfaktoren betroffen, wurde die jeweils stärkste Beeinträchtigung berücksichtigt.

Zur Bewertung der Schutzgüter wurden die Bewertungen der einzelnen Schutzbelange aggregiert. Dabei wurde wiederum die stärkste Beeinträchtigung berücksichtigt. Der Grad der Beeinträchtigung wurde nach folgendem Ampelprinzip bewertet:

Tab. U 24: Bewertung der Schutzgüter

Bewertung der Schutzgüter		Das Vorhaben führt zu einer **besonders erheblichen** Beeinträchtigung des Schutzguts / Schutzbelangs
		Das Vorhaben führt zu einer **erheblichen** Beeinträchtigung des Schutzguts / Schutzbelangs
		Das Vorhaben führt zu **keiner** erkennbaren erheblichen Beeinträchtigung des Schutzguts / Schutzbelangs

Die Beurteilung der Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern erfolgte auf Basis der Anzahl der erheblichen oder besonders erheblichen Beeinträchtigung nach folgendem Schema:

Tab. U 25: Bewertung der Wechselwirkungen

Bewertung der Wechselwirkungen	Hoch (erheblich)	Das Vorhaben führt bei 6-7 Schutzgütern zu erheblichen oder besonderes erheblichen Umweltauswirkungen
	Mittel (durchschnittlich)	Das Vorhaben führt bei 4-5 Schutzgütern zu erheblichen oder besonderes erheblichen Umweltauswirkungen
	Gering	Das Vorhaben führt bei 1-3 Schutzgütern zu erheblichen oder besonderes erheblichen Umweltauswirkungen

Gesamtergebnis der Umweltprüfung

Das Gesamtergebnis der Umweltprüfung fasst die Bewertung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen auf die sieben Schutzgüter zusammen. Nach Anzahl und Grad der Beeinträchtigungen werden folgende Kategorien unterschieden:

Tab. U 26: Gesamtergebnis der Umweltprüfung

Gesamtergebnis der Umweltprüfung		Das Vorhaben führt zu **mehreren**[17] **besonders erheblichen** Beeinträchtigungen von Schutzgütern
		Das Vorhaben führt zu **einer besonders erheblichen** oder zu **mehreren**[18] **erheblichen** Beeinträchtigungen von Schutzgütern
		Das Vorhaben führt zu **keinen** oder nur zu **wenigen**[19] **erheblichen** Beeinträchtigungen von Schutzgütern

Raumordnerische Gesamtbewertung

In die raumordnerische Gesamtbewertung fließen neben dem Ergebnis der Umweltprüfung (s.o.) weitere negative und positive Umweltauswirkungen sowie standortbezogene Eignungskriterien ein. Über die Beeinträchtigung der Schutzgüter hinaus ergeben sich negative Effekte vor allem aufgrund von kumulativen Effekten durch eine räumliche Konzentration mehrerer Vorranggebiete (z.B. Gewerbe und Rohstoffabbau) sowie durch eine fehlende Anbindung an den Siedlungsbestand.

Demgegenüber stehen eine Reihe von positiven Effekten, insbesondere die Milderung des Siedlungsdrucks im Uferbereich des Bodensees durch Nutzung eines seeabgewandten Standorts, die Konzentration der Flächeninanspruchnahme durch eine interkommunale Ausrichtung, die Inanspruchnahme von vorbelasteten Flächen (Kiesabbau, Konversion etc.) und die Reduzierung des innerörtlichen Verkehrs (räumliche Nähe

[17] Mindestens zwei besonders erhebliche Beeinträchtigungen

[18] Mindestens vier erhebliche Beeinträchtigungen

[19] Weniger als vier erhebliche Beeinträchtigungen

von Wohn- und Gewerbegebieten, Anbindung an den ÖPNV, geeignete Lage am übergeordneten Straßenverkehrsnetz etc.). Unter Berücksichtigung aller genannten Faktoren ergibt sich die raumordnerische Gesamtbewertung gemäß folgender Kategorien:

Tab. U 27: Raumordnerische Gesamtbewertung

Raumordnerische Gesamtbewertung		Der Standort ist unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Umweltprüfung als Vorranggebiet **ungeeignet**
		Der Standort ist unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Umweltprüfung **bedingt** als Vorranggebiet **geeignet**
		Der Standort ist unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Umweltprüfung als Vorranggebiet **geeignet**

7.3.3 Derzeitiger Umweltzustand

Der derzeitige Umweltzustand wurde für alle untersuchten Vorrang- / Alternativgebiete einheitlich erfasst und in den Standort-Steckbriefen (s. Anlage 4) dokumentiert. In den Datenblättern der Steckbriefe erfolgt zunächst eine Einordnung der Gebiete in den jeweiligen Landschafts- und Naturraum (nach Meynen & Schmithüsen et al. (1953-1962) und eigenen Daten), ergänzt um Informationen zur aktuellen Landnutzung (Daten des Digitalen Landschaftsmodells / Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem) und einer möglichen Vorbelastung. Die konkrete schutzgutbezogene Beschreibung des derzeitigen Umweltzustands orientiert sich an den in Anlage 3 genannten Wirkfaktoren.

7.3.4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Anhand der in Anlage 3 aufgeführten Wirkfaktoren wurden für jeden Standort alle Schutzbelange bewertet. Sind erhebliche Umweltauswirkungen absehbar, wird die Art der Beeinträchtigung in den Steckbriefen erläutert. Der Grad der Beeinträchtigung ist gemäß der oben genannten Bewertungsmethodik in den Steckbriefen (Zeile "Bewertung") beschrieben und farbig gekennzeichnet.

Eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung basiert auf der Annahme, dass der bestehende Regionalplan Bodensee-Oberschwaben aus dem Jahr 1996 weiterhin rechtsgültig bleibt (s. Kap. 6.3).

7.3.5 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Umweltauswirkungen

Geeignete Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Umweltauswirkungen (Minimierungsmaßnahmen) sind ebenfalls schutzgutbezogen in den Steckbriefen benannt (siehe Anlage 4). Diese beziehen sich vor allem auf Maßnahmen im Rahmen der nachgeordneten Planungen auf kommunaler Ebene, insbesondere zur Einhaltung von Grenzwerten bzgl. Lärm- und Lichtemissionen und zur Minderung von Störungen besonders geschützter Arten (Abstandsregelungen, bauliche Maßnahmen, Erhalt oder Verlagerung von Flächen und Anlagen etc.).

Maßnahmen, die alle Standorte gleichermaßen betreffen, umfassen die Abstimmung mit den Kommunen im Zuge der Bauleitplanung hinsichtlich der Lage, Größe und effizienter Nutzung von Wohn- und Gewerbeflächen sowie die vorrangige Berücksichtigung von Innenentwicklungspotenzialen in Verbindung mit der Nutzung von baurechtlich bereits gesicherten Flächen. Auch die Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten, die Berücksichtigung von Umweltbelangen bereits bei der Standortfindung sowie der Schutz landschaftlich und ökologisch wertvoller Flächen durch regionalplanerische Freiraumfestlegungen tragen zur Vermeidung und Verringerung der Umweltauswirkungen bei.

7.3.6 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Die Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten (Alternativenprüfung) dient einer Planoptimierung, die jedoch die raumordnerische Entscheidung für die eine oder andere Alternative nicht vorwegnehmen darf. Die Alternativenprüfung beschränkt sich dabei auf die Prüfung "vernünftiger Alternativen" (Art. 5 Abs. 1 SUP-RL), d.h. in der Regel auf Alternativen, die innerhalb des Plangebiets liegen, das Erreichen des Planungsziels erlauben (Anlage 1 Nr. 2d LplG) und die aus planerischer Sicht Aussicht auf Realisierung haben. Dies können Standort- oder Ausformungsalternativen sein.

Vorranggebiete für den Wohnungsbau

Anderweitige Planungsmöglichkeiten für die Entwicklung von Wohnbauflächen wurden im Zusammenhang mit den Festlegungen der regionalen Freiraumstruktur, insbesondere der Regionalen Grünzüge und der Vorranggebiete für Naturschutz und Landschaftspflege geprüft. Bei der Abgrenzung dieser Flächen wurden unter Berücksichtigung der Schutzzwecke der Freiraumfestlegungen (z.B. Erhaltung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts, Wahrung des Landschaftsbilds, Sicherung leistungsfähiger Produktionsflächen für die Landwirtschaft) auf der einen und der kommunalen Planungen zur Siedlungsentwicklung auf der anderen Seite geeignete Freiräume ("weiße Flächen") um die jeweiligen Ortslagen belassen, die eine angemessene, über die Festlegung der Flächennutzungspläne hinausgehende Entwicklung weiterer Wohnbauflächen ermöglicht. Die Lage dieser weißen Flächen ist der Raumnutzungskarte des Regionalplans zu entnehmen.

Da bereits bei der Abgrenzung der Freiraumfestlegungen die landschaftliche und ökologische Schutzwürdigkeit der weißen Flächen beachtet wurde, war eine Prüfung der Umweltauswirkungen einzelner Flächen analog zu den Vorranggebieten nicht erforderlich. Eine vertiefte Betrachtung der Umweltbelange erfolgt zudem auf der nachgeordneten kommunalen Planungsebene.

Vorranggebiete für Industrie und Gewerbe

Bereits bei der Erarbeitung des in Kapitel 7.1.2 beschriebenen regionalen Gewerbeflächenentwicklungskonzepts wurden in Gesprächen mit den betroffenen Kommunen verschiedene Standort- und Ausformungsalternativen erörtert. Darüber hinaus wurden weitere aus Sicht des Regionalverbands Bodensee-Oberschwaben und der beteiligten Behörden vernünftige Alternativstandorte ergänzt. Die Umweltauswirkungen der insgesamt 22 Alternativstandorte wurden analog zu den geplanten Vorranggebieten beschrieben und bewertet (s. Anlage 4). Die Steckbriefe enthalten zudem einen "Hinweis zur Alternativenprüfung", der ergänzende Informationen zu den einzelnen Alternativstandorten gibt.

7.3.7 Ergebnisse der vertieften Umweltprüfung

Eine Zusammenfassung der Ergebnisse der vertieften Umweltprüfung sowie eine raumordnerische Gesamtbewertung ist im letzten Abschnitt jedes Steckbriefs dargestellt. Demnach können alle im Rahmen der Regionalplan-Fortschreibung vorgesehenen Schwerpunkte des Wohnungsbaus und Schwerpunkte für Industrie und Gewerbe wie vorgesehen festgelegt werden. Bei einigen Vorranggebieten wurden allerdings besonders erhebliche Beeinträchtigungen bezogen auf einzelne Schutzgüter festgestellt. Im Einzelfall sind dies

beim Schutzgut "Mensch"

- die Beeinträchtigung von Wohngebieten durch Lärm- oder Lichtimmissionen,

beim Schutzgut "Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt"

- der Verlust hochwertiger Lebensräume naturschutzfachlich wertgebender Arten sowie die erhebliche Beeinträchtigung bedeutsamer Bereiche für Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt durch Lärm- oder Lichtimmissionen und

beim Schutzgut "Boden"

- die Flächeninanspruchnahme von Böden mit sehr hoher Leistungs- und Funktionsfähigkeit im Naturhaushalt.

Von den 22 im Rahmen der Alternativenprüfung untersuchten Standort- und Ausformungsalternativen (Industrie und Gewerbe) sind unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Umweltprüfung:

- vier Flächen grundsätzlich als Vorranggebiet geeignet,
- neun Flächen bedingt als Vorranggebiet geeignet und
- neun Flächen als Vorranggebiet ungeeignet.

Die vier grundsätzlich geeigneten Standorte (Ausformungsalternativen Aulendorf, Meßkirch und Sigmaringen sowie Standortalternative Bad Waldsee, Wasserstall) stellen potenzielle Erweiterungsoptionen von geplanten Vorranggebieten dar, die jedoch aufgrund der räumlichen Lage und der ermittelten Bedarfswerte in der aktuellen Regionalplan-Fortschreibung nicht berücksichtigt wurden. Die neun bedingt als Vorranggebiet geeigneten Standorte blieben aufgrund der im Vergleich zu den in der Regionalplan-Fortschreibung vorgesehenen Flächen schlechteren raumordnerischen Gesamtbewertung unberücksichtigt.

Alle erheblichen und besonders erheblichen Beeinträchtigungen der untersuchten Vorranggebiete, einschließlich der Alternativflächen (Industrie und Gewerbe) sind standort- und schutzgutbezogen in den Steckbriefen in Anlage 4 erläutert und im raumordnerischen Gesamtkontext bewertet.

7.4 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung und Nutzung der Angaben

Gemäß Anlage 1 zu § 2a Abs. 1 und 2 LplG sind im Umweltbericht Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse, zu nennen.

Der vorliegende Umweltbericht basiert vor allem auf Datenmaterial, das zum Zeitpunkt der Umweltprüfung einheitlich für das gesamte Regionsgebiet vorlag. Nur vereinzelt zur Verfügung stehende Informationen blieben somit in der Regel unberücksichtigt. Eine Ausnahme stellen die Daten von planungsrelevanten Arten dar, die zwar nicht flächendeckend vorliegen, aber im Einzelfall zur Standortbewertung genutzt wurden. Unabhängig davon war beim Thema spezieller Artenschutz aufgrund der vorliegenden Datenlage im Rahmen der vorliegenden Umweltprüfung trotzdem eine überschlägige Prognose zur Betroffenheit der planungsrelevanten Arten für alle zu prüfenden Festlegungen möglich.

Durch die parallele Durchführung der naturschutzrechtlichen Prüfung nach dem Bundesnaturschutzgesetz (s. Kap. 7.2) und der Umweltprüfung nach dem Raumordnungsgesetz (s. Kap. 7.3) kommt es zu einer thematischen Überschneidung bezüglich der "Natura 2000-Vorprüfung" bzw. "speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung" einerseits und der Prüfung des Schutzguts "Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt" andererseits. Durch die separate Bewertung der Prüfungsergebnisse wird eine doppelte Berücksichtigung jedoch vermieden.

Auch bei der Bewertung der einzelnen Schutzgüter besteht die Gefahr einer doppelten Anrechnung von Wirkfaktoren. Beispielsweise wirken sich verkehrliche Emissionen sowohl beim Schutzgut Mensch (Lärm), als auch beim Schutzgut Klima und Luft (Abgase, Staub) aus. Durch eine konsequente Unterteilung und Zuordnung der Wirkfaktoren konnte eine mehrfache Bewertung vermieden werden.

In der EU-Richtlinie 2001/42/EG (SUP-Richtlinie) wird zwischen sekundären, kumulativen, synergetischen, kurz-, mittel- und langfristigen, ständigen und vorübergehenden, positiven und negativen Umweltauswirkungen unterschieden. Wie in Kapitel 7.3.1 erläutert, ist eine standortgebundene Differenzierung in vielen Fällen nicht möglich, so dass viele der Wirkungen nur generell beschrieben werden.

Bei der Bewertung der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern wurde der Fokus auf kumulative Effekte gelegt. Wechselwirkungen in Form von sich thematisch überlagernden Schutzbelangen wurden durch differenzierte, eindeutig zuzuordnende Wirkfaktoren vermieden. Kumulative Umweltauswirkungen wurden darüber hinaus bei einer räumlichen Konzentration von Vorranggebieten (z.B. Gewerbe und Rohstoffabbau) berücksichtigt.

Für die Definition der Wirkfaktoren und die Festlegung von Schwellenwerten (Größe von Wirkzonen / Abstandszonen, Maß der Flächeninanspruchnahme) zur Bewertung der Beeinträchtigungen sowie für die Bewertungsmethodik insgesamt gibt es häufig keine konkreten rechtlichen Vorgaben, so dass Spielraum hinsichtlich der planerischen Vorgehensweise und der Ergebnisinterpretation besteht. Oftmals werden Erfahrungs- und Schätzgrößen angewandt.

Da bei der Erstellung des Regionalplans in der Regel keine Kenntnisse über die konkrete Umsetzung einzelner Baumaßnahmen bekannt sind, können die voraussichtlichen Umweltauswirkungen nur im regionalplanerischen Maßstab beschrieben und bewertet

werden. Darüber hinausgehende Untersuchungen und konkrete Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der Umweltauswirkungen werden somit häufig auf die nachgeordnete kommunale Planung verlagert

8 Vertiefte Prüfung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen der Vorranggebiete für den Abbau und die Sicherung oberflächennaher Rohstoffe

8.1 Methodisches Vorgehen

8.1.1 Untersuchungstiefe

Von den in der Regionalplan-Fortschreibung getroffenen Festlegungen sind die Vorranggebiete für den Abbau und die Vorranggebiete zur Sicherung oberflächennaher mineralischer und organischer Rohstoffe einer vertieften Umweltprüfung zu unterziehen. Diese Prüfung umfasst die Betrachtung der naturschutzfachlichen Belange nach dem Bundesnaturschutzgesetz (s. Kap. 8.2) und die Umweltprüfung nach dem Raumordnungsgesetz in Verbindung mit dem Landesplanungsgesetz sowie der EU-Richtlinie 2001/42/EG (s. Kap. 8.3). Darüber hinaus werden Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung und Nutzung der Angaben dargestellt (s. Kap. 8.4).

Die gesamthafte Prognose der Entwicklung des Umweltzustands bei Durch- und Nichtdurchführung der Planung sowie die Umweltauswirkungen der Festlegungen zur Regionalen Freiraumstruktur („Regionale Grünzüge“, „Grünzäsuren“, „Vorranggebiete für Naturschutz und Landschaftspflege (Biotopverbund)“, „Vorranggebiete für besondere Waldfunktionen (Biotopverbund/Erholung)“ sowie „Vorrang- und Vorbehaltsgebiete zur Sicherung von Wasservorkommen“) werden im Rahmen der Gesamtplanbetrachtung dargestellt (s. Kap. 6).

8.1.2 Planungskonzept zur Standortfindung

Aktuell werden an 58 Standorten in der Region aktiv mineralische Rohstoffe und an einem Standort organische Rohstoffe abgebaut. Die mit Abstand wichtigsten mineralischen Rohstoffe der Region Bodensee-Oberschwaben sind Kiese und Sande aus quartärzeitlichen Kiesvorkommen. Diese sind wichtige Rohstoffe für das Baugewerbe, die Baustoffindustrie (Fertigbeton, Betonsteine) und den Verkehrswegebau (Unterbau, Asphaltmischanlagen). Die Kiesgewinnung erfolgt im Trocken- und untergeordnet im Nassabbau. Quarzsande aus quartär- und tertiärzeitlichen Lagerstätten werden u.a. als Industriesande in der Eisen- und Glasindustrie benötigt. Kalksteine des Oberjuras werden nur noch in einem Steinbruch nördlich von Sigmaringen für Zwecke des Verkehrswegebaus und für Mehle für die Baustoff- und Glasindustrie abgebaut. Grobkeramische Rohstoffe werden aktuell nur noch an einem Standort für die Produktion von Hintermauerziegeln gewonnen.

Folgende Planungsgrundlagen wurden der Beurteilung der Lagerstättensituation und des Bedarfs im Hinblick auf die Fortschreibung des Regionalplanes zugrunde gelegt:

- Betriebserhebung des LGRB und des Regionalverbandes aus dem Jahre 2011,
- Gutachten des LGRB (18.05.2012, unveröffentlicht): „Rohstoffgeologische Beurteilung von geplanten Gebieten zur Sicherung von Rohstoffen in der Region Bodensee-Oberschwaben“,
- ISTE (Industrieverband Steine und Erden Baden-Württemberg e.V.) (12.12.2012): „Vorschläge zu Vorranggebieten für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe und zu Vorranggebieten zur Sicherung von Rohstoffen“

- Gutachten des LGRB (15.11.2013, unveröffentlicht): „Unterstützung der Grundlagenarbeit durch das Referat 96 des LGRB mit der Datenbereitstellung im Bereich der Rohstoffversorgung und Rohstoffsicherung“
- ISTE (05.06.2014, unveröffentlicht): „Nachmeldung zur Rohstoffsicherung“
- Gutachten des LGRB (26.01.2015, unveröffentlicht): „Beurteilung von Alternativgebieten zur Gewinnung von hochreinen Kalksteinen des Oberjuras der Schwäbischen Alb in der Region Bodensee-Oberschwaben sowie zusammenfassende Empfehlungen zur Neuanlage eines Kalksteinbruches“
- Gutachten des LGRB (05.12.2015, unveröffentlicht): „Beurteilung von Interessengebieten zur Kiesgewinnung in bislang unbewerteten Gebieten der Region Bodensee-Oberschwaben“
- Gutachten des LGRB (26.04.2016, unveröffentlicht): „Rohstoffgeologische Bewertung von Erkundungsergebnissen in Interessengebieten zur Kiesgewinnung für die Fortschreibung des Regionalplans der Region Bodensee Oberschwaben“
- Gutachten des LGRB (27.10.2016, unveröffentlicht): „Rohstoffgeologische Beurteilung der Ergebnisse der Prospektion auf Quarzsande im Gebiet Rengetsweiler und Rast“
- IHK Bodensee-Oberschwaben (29.09.2017): „Wirtschaftliche Bedeutung des Rohstoffabbaus in der Region Bodensee-Oberschwaben“
- Karten mineralischer Rohstoffe des LGRB: Blätter 7920-Sigmaringen, 7922-Bad Saulgau, 8120-Stockach, 8122-Weingarten, 8124/8126 Bad Waldsee/Memmingen sowie ergänzende Informationen des LGRB in Form von digitalen Daten (unveröffentlicht)
- Gutachten des LGRB (01.07.2019, unveröffentlicht): „Aktualisierung der rohstoffgeologischen Eignung für das Interessengebiet „Grund“ bei Vogt“
- Einschätzung des LGRB (06.12.2019, Mail): „Beurteilung des Erweiterungsgebietes der Kiesgrube Tettnang-Biggenmoos“
- Gutachten des LGRB (03.09.2020, unveröffentlicht): „Rohstoffgeologische Eignung der Gebiete im Bereich der Kiesgruben Herbertingen-Marbach (RG 7922-2), Bitzenbrand (RG 8221-6) und Bolstern (RG 8022-2)“
- Rohstoffgewinnungsstellendatenbank, Aktualisierung der Betriebspolygone durch das LGRB (Aktualisierter Stand 11/2020)

Die geplanten Festlegungen der Gebiete für den Abbau und zur Sicherung oberflächennaher Rohstoffe sollen in allen Teilräumen der Region Bodensee-Oberschwaben eine ausreichende Versorgung mit oberflächennahen mineralischen Rohstoffen für den Planungszeitraum sicherstellen. Zunächst sollen bestehende Abbaustätten soweit wie möglich erweitert und vollständig abgebaut werden. Erst dann sollen neue Gewinnungsstellen eröffnet werden.

Die Feststellung des regionalen Bedarfes erfolgte für den Planungszeitraum von insgesamt 40 Jahren. Das LGRB hat neben der Betriebserhebung zusätzlich die langjährigen Förderraten der letzten 25 Jahre ermittelt. Diese bilden auch Konjunkturschwankungen gut ab. Die Bedarfsabschätzung für den zukünftigen Regionalplan konnte somit auf Basis dieser guten Datengrundlage als lineare Fortschreibung der durchschnittlichen Abbaumengen angesetzt werden (s.a. Kap. 6.2).

Unter Beachtung umfangreicher regionalplanerischer Ausschluss- und Abwägungskriterien sollen möglichst konfliktarme Standorte und Standorterweiterungen gefunden werden. Die Suche nach den konfliktärmsten und am besten geeigneten Standorten wurde in einem iterativen Planungsprozess durchgeführt. Im ersten Schritt wurde unter Nutzung des hauseigenen Rauminformationssystems eine Analyse der Region durchgeführt. Hierbei wurden mittels Ausschluss- und Konfliktkriterien die Schutzbelange von Natur und Landschaft, Wohnumfeld und Erholung, Wasserwirtschaft, Boden, Land- und Forstwirtschaft, Klimaschutz, Infrastrukturen sowie Denkmalen, Effizienz der Flächen und anderes mehr mit in die Raumanalyse mit einbezogen. Ausgeschlossen für den Abbau und die Sicherung von Rohstoffen wurden in einem ersten Schritt Gebiete, bei denen gesetzliche Einschränkungen vorlagen. Ebenso ausgeschlossen wurden in diesem ersten Schritt Gebiete anhand von normativen Kriterien, die nicht oder nur schwer zu überwinden sind. Um die Konfliktdichte überschlägig abschätzen zu können, wurden in einem zweiten Schritt sogenannte „Konfliktkriterien“, also raumordnerisch relevante Beurteilungskriterien, definiert (s. Anlage 5 Ausschlusskriterien und raumordnerisch relevante Beurteilungskriterien, Tab. U28).

Die rohstoffgeologische Eignung der verbliebenden Untersuchungsflächen wurde im Hinblick auf die Abbauwürdigkeit mit Hilfe des LGRB, der Karte mineralischer Rohstoffe (KMR) bzw. geeigneter rohstoffgeologischer Gutachten (s. Liste oben) geprüft.

Im Rahmen des weiteren Planungsprozesses wurden die Interessengebiete mit den Beteiligten dahingehend optimiert, dass teilweise eine Anpassung der Flächengeometrie erfolgte, um die Konfliktdichte so weit wie möglich zu verringern. Konfliktschwerpunkte wie Grundwasserschutz, Natur- und Artenschutz, Landwirtschaft sowie Wohnumfeld wurden im Rahmen der Vorabstimmungen bereits mit den zuständigen Fachbehörden bzw. den Kommunen diskutiert. Hierbei konnten zahlreiche Hinweise und Anregungen bereits in die abschließende Abgrenzung der Gebietsvorschläge einfließen. Zum Teil kam es auch zur Herausnahme von Flächen aus unterschiedlichen Gründen.

Anschließend wurde mit einem Gutachter die Entwurfskulisse der Flächen hinsichtlich naturschutzfachlicher Betroffenheiten bzw. möglicher artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände eingeschätzt. Ein Teil der Flächen wurde einer vertieften Prüfung mit Ortsbegehungen und Einschätzung der Strukturen unterzogen. Diese Einschätzung fand Eingang in die naturschutzrechtlichen Prüfungen und in die Umweltprüfung. Der andere Teil der Flächen wurde als weniger kritisch eingeschätzt. Diese Beurteilung konnte sowohl durch die umfassenden Ortskenntnisse des Gutachters aufgrund vieler vorangegangener Projekte als auch durch den Regionalverband aufgrund einer flächendeckenden Begehung der Standorte aus dem Jahr 2015 erfolgen. Die Umweltprüfung und die naturschutzfachlichen Prüfungen erfolgten analog mit der gesamten regionsweit zur Verfügung stehenden Datenbasis und im Zweifelsfall den Kenntnissen aus aktuellen Verfahren.

Als Ergebnis dieser Schritte liegt damit eine priorisierte Gebietskulisse vor, die relativ konfliktarme, rohstoffgeologisch geeignete Flächen beinhaltet. Einige besonders konfliktreiche Standorte wurden aus der Plankulisse herausgenommen.

Die Umweltprüfung für das Kapitel Rohstoffe findet sich in Anlage 9 in Form von Steckbriefen. Die Vorranggebiete für den Abbau und die Vorranggebiete zur Sicherung wurden vertieft geprüft. Die Vorranggebiete zur Sicherung müssen auf Grund des langen Planungszeitraumes vor einer späteren Inanspruchnahme erneut geprüft werden. In der

Anlage 9 finden sich auch Alternativstandorte, die aus der Flächenkulisse ausschieden. Zudem sind in Anlage 9 die Vorbehaltsgebiete zur Sicherung kurz dargestellt.

In der folgenden Tabelle werden die Anzahl und die Flächenanteile der einzelnen Festlegungen, unterteilt nach Rohstoffgruppen in der Region, dargestellt.

Tab. U 28: Anzahl der Festlegungen der Gebiete für den Abbau und zur Sicherung oberflächennaher Rohstoffe unterteilt nach Kreisen und Rohstoffgruppen, sowie Flächenanteile nach Festlegung.

Fortschreibung Regionalplan 2020								
Vorranggebiete für den Abbau von Rohstoffvorkommen (Ziel)								
Landkreise	**Kiese, sandig**	**Sande, z. T. kiesig**	**Ziegeleirohstoffe**	**Karbonatgesteine (inkl. hochr. Kalke)**	**Organische Rohstoffe**	**Anzahl gesamt**	**Fläche [km²]**	**Flächenanteil Region [%]**
FN	7					7		
RV	23				1	24		
RV/SIG*	3					3		
SIG	16	3	1	2		22		
REGION	**49**	**3**	**1**	**2**	**1**	**56**	**6,35**	**0,18**
Vorranggebiete zur Sicherung von Rohstoffvorkommen (Ziel)								
FN	3					3		
RV	11				1	12		
RV/SIG*	1					1		
SIG	9	3	1	2		15		
REGION	**24**	**3**	**1**	**2**	**1**	**31**	**4,77**	**0,14**
Vorbehaltsgebiete zur Sicherung von Rohstoffvorkommen (Grundsatz)								
FN	4					4		
RV	5					5		
SIG	1	3	1	2		7		
REGION	**10**	**3**	**1**	**2**		**16**	**2,59**	**0,07**

Die Karte in Kartenteil 3 (als Karte 41 eingebunden in den Umweltbericht)[20] gibt einen Überblick über die Lage der Gebiete für den Abbau und zur Sicherung oberflächennaher Rohstoffe.

8.2 Naturschutzrechtliche Prüfung

8.2.1 Natura 2000-Vorprüfung

Die Prüfung des Schutzgebietsnetzwerkes Natura 2000 auf Regionalplanebene als rahmengebender Planung kann aufgrund des Maßstabes (1:50.000) und des

[20] Die Karte 41 ist verkleinert in den Umweltbericht eingebunden und hat daher nicht den Maßstab 1:300.000. Die Karte im Maßstab 1:300.000 befindet sich im Kartenteil 3.

Detaillierungsgrades nur überschlägig erfolgen. Eine Detailprüfung ist erst auf der nachgelagerten Planungs- bzw. Genehmigungsebene möglich, wenn das jeweilige Vorhaben räumlich und inhaltlich konkretisiert wird und damit auch die einzelnen Vorhabenwirkungen konkreter abschätzbar sind. Auf dieser Ebene kann allerdings keine regionsweite Alternativenprüfung mehr stattfinden, wie sie auf Regionalplanebene anhand der überschlägigen Prüfung möglich ist.

Die im Folgenden angewandte Prüfmethodik beruht auf einer überschlägigen **Abschätzung der Konfliktwahrscheinlichkeit**, die nach den Fallgruppen A - C vorgenommen wird (s. Tab. U29). Zum Zeitpunkt der regionalplanerischen Festlegung sind meist noch keine genauen Angaben über die Beeinträchtigungspotenziale möglich. Die Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung auf Ebene der Regionalplanung hat somit den Charakter einer Natura-2000-Vorprüfung. Betrachtet wurden Überschneidungen bzw. Distanzklassen von geplanten Abbaugebieten mit Natura-2000-Gebieten. Erhebliche Beeinträchtigungen können häufig durch eine geeignete Planung vermieden werden.

Weitere potenziell mittelbare Wirkprozesse/Wirkungen lassen sich auf regionalplanerischer Ebene bei weitgehend fehlender Konkretisierung einzelner Vorhaben in aller Regel nicht ausreichend abschätzen. Dies betrifft etwa Auswirkungen auf den Wasserhaushalt, die Salzbelastung infolge der Gebietsentwässerung und Immissionen von Staub und Lärm in empfindliche Lebensraumtypen des näheren und weiteren Umfelds. Diesbezüglich kann lediglich auf die Prüfung in nachgelagerten Planungsebenen verwiesen werden (insbesondere die Notwendigkeit einer FFH-Vorprüfung bzw. FFH-Verträglichkeitsprüfung nach einer Konkretisierung im Einzelfall). Dies gilt insbesondere für die Lärmausbreitung in Lebensräume störungsempfindlicher Vogelarten.

Auch im Fall einer Einstufung in die Kategorie B kann die Notwendigkeit einer gebiets- oder artenschutzrechtlichen Ausnahmeprüfung als Ergebnis einer nachfolgenden Planungsebene im Einzelfall nicht ausgeschlossen werden; im Rahmen der Ausnahmeprüfung wäre sodann auch die Frage möglicher Flächenalternativen zu klären.

Tab. U 29: Kategorisierung der Konfliktwahrscheinlichkeit im Rahmen der Natura-2000 Vorprüfung

Fall-gruppe	Naturschutzfachliche Beurteilung	Schlussfolgerung für den Regionalplan
A	Es wird[21] davon ausgegangen, dass die Festlegung des Regionalplans mit den in Folge zu erwartenden Vorhaben zu keiner erheblichen Beeinträchtigung des betroffenen Gebiets oder der betroffenen Gebiete in seinen/ihren für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führt. Es erfolgt keine Flächeninanspruchnahme von Lebensraumtypen (LRT) und Habitaten der Anhang II-Arten innerhalb der Gebietskulisse. Prognostisch ist auf vorliegender Planungseben auch keine sonstige unmittelbare oder mittelbare erhebliche Beeinträchtigung erkennbar.	**Festlegung des Vorranggebietes im Regionalplan**
B	Es wird[22] davon ausgegangen, dass die Festlegung mit in Folge zu erwartenden Vorhaben zu Beeinträchtigungen des betroffenen Gebiets oder der betroffenen Gebiete in seinen/ihren für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann. Zugleich wird im speziellen Fall jedoch erwartet, dass entweder geeignete Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Schadensbegrenzungsmaßnahmen entwickelt werden können, um solche Beeinträchtigungen auf ein unerhebliches Maß zu senken[23], oder dass bei tendenziell eher mittlerer bis geringer Beeinträchtigungsintensität und Betroffenheit eher weit verbreiteter Lebensraumtypen und Arten (ohne jeweils prioritäre) eine gebietsschutzrechtliche Ausnahme bei guter Realisierbarkeit von Kohärenzsicherungsmaßnahmen erteilt werden kann. Diese Beurteilung setzt auch voraus, dass (konkret fallbezogen) zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses angeführt werden können und zumutbare Alternativen an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen fehlen.	**Festlegung des Vorranggebietes und Hinweis auf gegebenenfalls durchzuführende Natura 2000 - Verträglichkeitsprüfung im nachgeordneten Zulassungsverfahren**
C	Es wird[24] davon ausgegangen, dass die Festlegung mit in Folge zu erwartenden Vorhaben zu erheblichen Beeinträchtigungen des oder der betroffenen Gebiete in seinen/ihren für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führt oder führen kann. Zugleich wird im speziellen Fall erwartet, dass diese Beeinträchtigungen nicht (ausreichend) vermieden oder gemindert werden können und entweder Beeinträchtigungen so schwer wiegen, dass geeignete Kohärenzsicherungsmaßnahmen nicht ausreichend sicher realisierbar sind, oder zumutbare Alternativen vorliegen, oder den rechtlichen Anforderungen entsprechende Gründe des öffentlichen Interesses fehlen bzw. nicht gegenüber dem europarechtlich begründeten Gebietsschutz überwiegen.	**Das Vorranggebiet kann nicht festgelegt werden, da der Konflikt mit Natura 2000 voraussichtlich nicht gelöst werden kann.**

[21] auf der Grundlage der vorliegenden Angaben und in dieser Planungsebene

[22] auf der Grundlage der vorliegenden Angaben und in dieser Planungsebene

[23] Dies ist eine der Planungsebene angemessene prognostische Beurteilung und wird insoweit nicht im Widerspruch zur Vorgabe des EuGH gesehen, wonach auf Ebene der Vorprüfung Vermeidungs- und Schadensbegrenzungsmaßnahmen noch nicht berücksichtigt werden dürfen. Vorprüfung und Prüfung in jenem Sinne finden auf Ebene der weiteren Vorhabenplanung statt.

[24] auf der Grundlage der vorliegenden Angaben und in dieser Planungsebene

Betrachtet werden Überlagerungen bzw. mögliche Beeinträchtigungen von geplanten Rohstoffabbaugebieten mit Natura-2000-Gebieten. Tatsächliche Wirkzonen ergeben sich erst durch die konkrete Planung, da je nach Anlagentyp und auch der Verkehrsführung unterschiedliche Räume beeinträchtigt werden können. Ob und wie diese anlagenbedingten Beeinträchtigungen minimiert werden können, kann aktuell nur überschlägig auf dieser Planungsebene eingeschätzt werden. Behelfsweise erfolgt daher zunächst eine Einschätzung der Betroffenheit, die sich aus der räumlichen Nähe zu den Natura-2000 Gebieten und der Betroffenheit kartierter Lebensraumtypen oder der Lebensstätten bedingt (Tab. U30). Um die notwendigen Informationen zur Betroffenheit von Natura-2000-Gebieten und kartierten Lebensraumtypen zu ermitteln, wurden folgende Datenquellen herangezogen: bestehende FFH-Managementpläne, Gutachten zu geplanten Vorhaben, das Biotopverbundkonzept der Region Bodensee-Oberschwaben (Trautner & Förth, 2017) sowie Untersuchungen im Zusammenhang mit Änderungen von Flächennutzungsplänen. Weiterhin erfolgte eine Einschätzung der Verträglichkeit unter Einbindung der fachlich zuständigen Behörden im Planungsprozess. Die Einschätzungen der unteren und oberen Naturschutzbehörden konnten für die Fälle herangezogen werden, bei denen Natura 2000-Gebiete direkt betroffen sind. Im Einzelnen waren dies Einschätzungen der unteren und der oberen Naturschutzbehörden für die Gebiete 436-601 und 436-602 Reicher Moos, die raumordnerische Beurteilung aus dem Zielabweichungsverfahren 437-504 Mittelberg sowie die raumordnerische Beurteilung aus dem Raumordnungsverfahren 437-100 zu dem Gebiet bei Mengen-Rulfingen.

Die Datenblätter zu der Natura 2000-Vorprüfung betreffend der Vorranggebiete für den Abbau (Z) und Vorranggebiete zur Sicherung (Z) finden sich in Anlage 6.

Tab. U 30: Einschätzung der Betroffenheit und der Erheblichkeit der Beeinträchtigung in Bezug auf das Natura 2000 Schutzgebietsnetzwerk aufgrund der räumlichen Nähe zu den geplanten Festlegungen für den Abbau und zur Sicherung oberflächennaher Rohstoffe

Räumliche Nähe	**Einschätzung der Betroffenheit**
Keine Betroffenheit: >2km	Keine Betroffenheit zu erwarten
Indirekte Betroffenheit: <2km und >=250m	Eine indirekte Betroffenheit ist im weiteren Umfeld möglich. Dies ist gegebenenfalls in nachgelagerten Verfahren zu berücksichtigen
Mittleres Umfeld: <250m und >=50 Betroffenheit möglich	Eine Beeinträchtigung dieser Flächen durch Staub- oder Lärmimmissionen ist möglich. Diese bau-, betriebs- und/oder anlagebedingten Wirkungen können auf Ebene des Regionalplans aufgrund der fehlenden Konkretisierung der Planung nicht abgeschätzt werden, sollten aber in nachgelagerten Verfahren berücksichtigt werden.
Näheres Umfeld: <50m>=0m Betroffenheit wahrscheinlich	Eine Beeinträchtigung der Fläche durch Staub- oder Lärmimmissionen und der Erhaltungsziele ist nicht auszuschließen. Diese bau-, betriebs- und/oder anlagenbedingten Wirkungen können auf dieser Planungsebene aufgrund der fehlenden Konkretisierung der Planung nicht abgeschätzt werden, müssen aber in nachgelagerten Verfahren beachtet werden. Eine Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung ist vorbehaltlich der behördlichen Entscheidung bei dem Vorkommen entsprechender Lebensräume in der Regel erforderlich.

Direkte Betroffenheit auf der Fläche - Ermittlung der Betroffenheit der kartierten Lebensraumtypen (LRT) bzw. Lebensstätten	Eine Beeinträchtigung der Fläche durch Staub- oder Lichtimmissionen oder Störung der Lebensräume und der Erhaltungsziele ist zu erwarten bzw. zu unterstellen. Einstufung fallweise in die Kategorien B oder C. Im Fall einer Einstufung in die Kategorie B ist für das nachgelagerte Verfahren nicht mit letzter Sicherheit auszuschließen, dass sich ein Vorhaben in seiner spezifischen Fallgestaltung als unzulässig erweist. Die Beurteilung über den Ausgleich bzw. die Vermeidbarkeit der Beeinträchtigungen kann in der Regel erst in nachgelagerten Verfahren durch eine Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung auf Ebene der Genehmigungsplanung beurteilt werden. Behelfsweise erfolgte eine Abschätzung der Erheblichkeit der Beeinträchtigung durch die zuständigen Fachbehörden bzw. über bereits durchgeführte raumordnerische Verfahren.

8.2.2 Artenschutzrechtliche Prüfung

Da auf der Ebene der Regionalplanung noch keine genauen Angaben über anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen der geplanten Maßnahme vorliegen und die derzeitige Datenlage nur eingeschränkt Aussagen zum Artenschutz zulässt, können artenschutzrechtliche Belange erst nach Konkretisierung der Vorhaben detailliert geprüft und bei Bedarf erforderliche Maßnahmen zur Vermeidung, zur Minimierung oder zu einem vorgezogener Ausgleich erarbeitet werden.

Darüber hinaus ist die zeitliche Dimension zu betrachten. Bis zur tatsächlichen Realisierung der Vorranggebiete für den Abbau und der Vorranggebiete zur Sicherung können Jahre bis Jahrzehnte vergehen, in denen sich Lebensräume und Artenvorkommen und rechtliche Vorgaben ändern können. Für die Vorranggebiete zur Sicherung kann eine Einschätzung planungsrelevanter Arten nur nach gegenwärtigen Kenntnisstand und vorhandener Datenlage auf einem der Regionalplanungsebene angemessenen Detaillierungsgrad erfolgen. Es ist daher sinnvoll, eine weitergehende Prüfung auf die nachgelagerte Planungs- bzw. Genehmigungsebene abzuschichten.

Somit erfolgt lediglich eine Abschätzung der voraussichtlichen Betroffenheit planungsrelevanter Arten nach der nachfolgend dargestellten Abschätzung. Gemäß dem Ampelprinzip wird zunächst eine Einstufung der Betroffenheit anhand der vorliegenden Datenlage in drei Fallgruppen vorgenommen (Tab. U31).

Tab. U 31: Abschätzung der voraussichtlichen Betroffenheit planungsrelevanter Arten

Fallgruppen		Ergebnis der überschlägigen Prüfung	Folgerung für weiteres Vorgehen
	A-Fall	• Voraussichtlich keine relevanten Artenvorkommen bzw. keine erheblichen Betroffenheiten zu erwarten	• Keine vertiefte Prüfung auf regionalplanerischer Ebene notwendig, gegebenenfalls Abschichtung
	B-Fall	• Relevante Artenvorkommen bekannt bzw. zu erwarten • Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände ist wahrscheinlich, unter Umständen jedoch vermeidbar (weitgehende Minderung, Vermeidung) • Funktionserhaltende Maßnahmen (CEF) sind voraussichtlich möglich oder verbleibende Tatbestände beschränken sich i. d. R. auf weiter verbreitete, maßnahmenseitig gut zu managende Arten, bei denen zumindest eine Ausnahme unter Einbezug von FCS-Maßnahmen denkbar ist.	Entweder Planung aufgeben oder falls Planung weiterverfolgt werden soll: • Intensivere Auseinandersetzung mit Thema (vorhandene Genehmigungen, zumutbare bzw. vernünftige Alternativen und vorliegende Gründe des öffentlichen Interesses) • Gegebenenfalls zusätzliche Untersuchungen erforderlich, vgl. § 2a Abs. 2 LplG (inkl. Anlage 1 LplG) und § 9 ROG • Gegebenenfalls Hinweis auf mögliche Nutzungseinschränkungen
	C-Fall	• Relevante Artenvorkommen bekannt bzw. zu erwarten • Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände voraussichtlich gegeben • Keine Vermeidung und kein vollständiger Funktionserhalt durch CEF-Maßnahmen möglich • Ausnahmsweise Zulassung erscheint nicht möglich[25]	• Planung voraussichtlich nicht realisierbar und damit mittelbar rechtlich unzulässig

Bei den Fällen A (grün) und C (rot) ist die Bewertung eindeutig ("eindeutige Fälle"), bei den Fällen B (orange) kann ohne eine weitere Begutachtung keine sichere Beurteilung abgegeben werden. In diesem Fall erfolgt hiermit und in den Steckbriefen (s. Anlage 9) der Hinweis auf notwendige Untersuchungen auf Genehmigungsebene. Angaben zu den planungsrelevanten Arten bzw. der Auseinandersetzung mit dem Thema spezieller Artenschutz auf Ebene der Regionalplanung findet sich in Kap. 3.3.2. Die Datenblätter zur artenschutzfachlichen Einschätzung betreffend der Vorranggebiete für den Abbau (Z) und der Vorranggebiete zur Sicherung (Z) finden sich in Anlage 7.

[25] Prognostische Einordnung u. a. aufgrund Betroffenheit besonders kritisch einzustufender Arten, der Unsicherheit geeigneter FCS-Maßnahmen, des Vorliegens zumutbare Alternativen oder des Fehlens zwingender Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses gegenüber den Belangen des europarechtlich begründeten Artenschutzes.

8.2.3 Ergebnisse der naturschutzrechtlichen Prüfung

Die Ergebnisse der überschlägigen Prüfung zur Beurteilung der Verträglichkeit der Festlegungen der Vorranggebiete für den Abbau und der Vorranggebiete zur Sicherung mit den Natura-2000 Gebieten wird in den Datenblättern in Anlage 6 dargestellt. Die Datenblätter enthalten den entsprechenden Hinweis, ob ein Prüfvorbehalt besteht, der auf regionaler Ebene nicht abschließend geklärt werden kann (Fall B) oder einen Hinweis (Fall A) zur Lage des jeweiligen Vorranggebiets in oder nahe von Natura 2000-Gebieten.

Insgesamt wurden 87 Flächen geprüft, 56 Vorranggebiete für den Abbau und 31 Vorranggebiete zur Sicherung. In 70 Fällen ergab sich keine Betroffenheiten und somit der A-Fall. 6 Flächen sind bereits genehmigt bzw. auch schon raumordnerisch entschieden. Diese Fälle wurden nicht mehr bewertet. In 11 Fällen ergab sich ein B-Fall gemäß Tab. U29 in Kap. 8.2.1. Fünf Fälle davon weisen eine indirekte Betroffenheit in einer Entfernung von <250 m und > 50 m auf. Hier sollten mögliche Beeinträchtigungen auf Genehmigungsebene weiter geprüft werden.

Zwei Fälle liegen im Nahbereich < 50 m und > 0 m (437-401, 437-402 Sigmaringen Jungnau). Laut gutachterlicher Aussage haben diese Gebiete ein besonders hohes Potenzial im Rahmen der Rekultivierung, die ggf. die Lebensraumbedingungen für relevante Arten verbessern könnten.

Vier Fälle weisen eine direkte Betroffenheit auf, da sie in der Schutzgebietskulisse liegen. Bei den Gebieten 436-601 und 436-602 Reicher Moos und 437-504 Mittelberg ergeben sich direkte Überlagerungen mit FFH-Gebieten. Im Falle des Reicher Moos wurden die aktuell genehmigten Gebiete in Absprache mit den Fachbehörden so weit angepasst, dass sie eine mögliche und genehmigungsfähige reduzierte Abbaukulisse auf der Ebene des Regionalplans darstellen. Im Rahmen des Abbauantrages wird eine Natura-2000 Verträglichkeitsuntersuchung stattfinden müssen. Im Falle des Mittelbergs gab es bereits eine raumordnerische Entscheidung. Allerdings wird im Rahmen des Genehmigungsantrages eine erneute FFH-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen sein. Auf Genehmigungsebene ist zu prüfen, ob auf der Grundlage der FFH-Richtlinie eine Stellungnahme der EU-Kommission wegen möglicher Betroffenheit prioritärer Arten erforderlich wird.

Das Gebiet 437-100 Rulfingen liegt in einem Vogelschutzgebiet. Hier liegt eine positive raumordnerische Beurteilung vor. Die in der durchgeführten Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung enthaltenen Maßnahmen sind zu berücksichtigen (s. Anlage 6).

Die Ergebnisse der überschlägigen Prüfung zur Beurteilung der Verträglichkeit der Festlegungen der Vorranggebiete für den Abbau und der Vorranggebiete zur Sicherung mit dem Artenschutzrecht wird in den Datenblättern in Anlage 7 dargestellt.

Insgesamt wurden 87 Flächen geprüft. 56 Vorranggebiete für den Abbau und 31 Vorranggebiete zur Sicherung. In 32 Fällen ergab sich keine aktuell erkennbaren Betroffenheiten und somit der A-Fall. 6 Flächen sind bereits genehmigt bzw. auch schon raumordnerisch entschieden. Diese Fälle wurden nicht mehr bewertet. In 49 Fällen ergab sich ein B-Fall gemäß Tab. U31 in Kap. 8.2.2.

Auf Grund der Strukturen oder der bekannten Datenlage liegen in den geplanten Festlegungen z.T. Hinweise für planungsrelevante Arten vor. Häufig bedingen sich diese Arten

jedoch aus der Tatsache eines benachbarten Rohstoffabbaus. D.h. häufig ist ein Management dieser Arten im Zuge des fortschreitenden Abbaus von Nöten. Ohne ein kontinuierliches Angebot von beispielweise Rohböden, Kleingewässern, Steilwänden etc. würden auch diese Vorkommen im Zuge der natürlichen Sukzession wieder verschwinden.

Somit wird prognostisch davon ausgegangen, dass das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände zwar möglich ist, dieses jedoch durch entsprechende Minimierungsmaßnahmen vermeidbar ist. Funktionserhaltende Maßnahmen (CEF - continuous ecological functionality - measures, Maßnahmen für die dauerhafte ökologische Funktion) sind voraussichtlich möglich oder verbleibende Tatbestände beschränken sich in der Regel auf weiter verbreitete, maßnahmenseitig gut zu managende Arten, bei denen zumindest eine Ausnahme unter Einbezug von FCS-Maßnahmen (favorable conservation status, Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes) denkbar sind.

In diesen Fällen muss nun auf Genehmigungsebene eine intensivere Auseinandersetzung mit Thema spezieller Artenschutz erfolgen. Dazu sind gegebenenfalls zusätzliche Untersuchungen, vgl. § 2a Abs. 2 LplG (inkl. Anlage 1 LplG) und § 9 ROG notwendig. Zudem kann es mögliche Nutzungseinschränkungen geben.

Generell können in fast keinem Fall wertgebende bzw. planungsrelevante Arten ausgeschlossen werden. Auf Genehmigungsebene wird in der Regel eine weitere artenschutzrechtliche Betrachtung notwendig.

Auf der Ebene der Regionalplanung erscheinen potenzielle Konflikte mit dem Artenschutzrecht für die Festlegungen zu den Gebieten für den Abbau und zur Sicherung in Abstimmung mit den Fachbehörden und unter Hinzuziehung eines Gutachters als grundsätzlich beherrschbar. Vertiefte Untersuchungen und Detailplanungen sowie eine abschließende artenschutzrechtliche Verträglichkeitsprüfung werden Gegenstand der jeweiligen Genehmigungsverfahren sein. Im gesamten Planungsprozess wurden sowohl standortübergreifende Alternativen im Gesamtraum geprüft als auch standortbezogene alternative Abgrenzungen. Daher konnten im Planungsprozess sowohl potenzielle Flächen oder Teilflächen entfallen, die nach Ansicht der Fachbehörden oder des Regionalverbandes möglicherweise aus Artenschutzgründen nicht genehmigungsfähig gewesen wären, als auch durch Gebietsverschiebung oder -verkleinerung hinsichtlich ihrer Umweltwirkungen optimiert werden. Anregungen der Fachbehörden wurden im Zuge des Planungsprozesses berücksichtigt. Mittelbar werden Aspekte des besonderen Artenschutzes somit auch bei der Alternativenprüfung im Rahmen der Strategischen Umweltprüfung beachtet, indem ursprünglich als Vorranggebiete vorgesehene Flächen nun bei den anderweitigen Planungsmöglichkeiten behandelt werden (siehe Kap.8.3.6). Überschneidungen mit schutzwürdigen Biotopkomplexen oder Habitaten wertgebender Arten bzw. ihrer Populationen und dem regionalen Biotopverbund wurden geprüft und vorrangig vermieden. Als Ergebnis dieser Schritte liegt damit eine Gebietskulisse vor, die relativ konfliktarme, geeignete Flächen beinhaltet.

8.3 Prüfung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Die vertiefte Umweltprüfung umfasst gemäß § 2a Abs. 1 und 2 LplG eine Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen mit Angaben zum derzeitigen Umweltzustand der betroffenen Gebiete, zur voraussichtlichen Entwicklung des Umweltzustands bei

Durchführung der Planung, zu Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen (Minimierungsmaßnahmen) sowie zu anderweitigen Planungsmöglichkeiten (Alternativenprüfung). Der aktuelle Umweltzustand, voraussichtliche Beeinträchtigungen und Minimierungsmaßnahmen wurden schutzgutbezogen für die geplanten Vorranggebiete für den Abbau und zur Sicherung sowie einiger Alternativflächen untersucht und in Form von Standort-Steckbriefen dokumentiert (s. Anlage 9). Die Steckbriefe umfassen auch eine raumordnerische Gesamtbewertung der einzelnen Standorte.

8.3.1 Schutzgüter und Wirkfaktoren

Unter Berücksichtigung der in Kap. 4 beschriebenen Umweltziele wurden die geplanten Vorranggebiete für den Abbau und die Vorranggebiete zur Sicherung, einschließlich möglicher Alternativstandorte, im Rahmen der vertieften Umweltprüfung auf ihre voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter untersucht. Für jedes der acht Schutzgüter "Mensch", "Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt", "Boden", "Wasser", "Klima und Luft", "Landschaft" und "Kulturgüter und sonstige Sachgüter" sowie „Fläche“ wurde eine differenzierte Bewertungsmethodik angewandt (siehe Anlage 8). Anhand der den Schutzgütern zugeordneten Schutzbelange wurden die Art der Beeinträchtigung (Wirkfaktoren) und der Grad der Beeinträchtigung (nach dem Ampelprinzip) bewertet, teilweise unter Nutzung von Schwellenwerten. Die Schwellenwerte beziehen sich auf Wirk- und Abstandszonen sowie das Maß der Flächeninanspruchnahme, um den Grad der Beeinträchtigung zu konkretisieren. Dabei handelt es sich um Orientierungsgrößen, die auf Basis gesetzlicher Regelungen (z.B. BNatSchG) festgelegt wurden oder auf Erfahrungs- und Schätzwerten beruhen.

Bei den voraussichtlichen Umweltauswirkungen werden gemäß EU-Richtlinie 2001/42/EG sekundäre, kumulative, synergetische, kurz-, mittel- und langfristige, ständige und vorübergehende, positive und negative Effekte unterschieden. Während kumulative, positive und negative Auswirkungen bei der Bewertung der einzelnen Standorte berücksichtigt wurden (siehe Anlage 9), ist bei den übrigen Auswirkungen auf der Ebene der Regionalplanung in der Regel keine standortbezogene Differenzierung möglich.

Die voraussichtlichen Auswirkungen von sekundären, synergetischen, kurz-, mittel- und langfristigen, ständigen und vorübergehenden Effekten betreffen stattdessen alle Vorranggebiete meist in gleichem Maße. Insbesondere ist mit folgenden Wirkungen zu rechnen:

Tab. U 32: Beispiele der voraussichtlichen Umweltauswirkungen

Wirkungstyp	Voraussichtliche Umweltauswirkung (Beispiele)
Sekundär	Spätere Erweiterung des Rohstoffabbaus im Anschluss an die Vorranggebiete
Synergetisch	Räumliche Konzentration von Rohstoffabbaustätten an geeigneten Standorten
Kurzfristig bzw. vorübergehend	Baubedingte Auswirkungen (Erschließung, Errichtung Werksanlagen)
Mittel- / langfristig bzw. ständig	Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Die genannten Schutzgüter beeinflussen sich gegenseitig in vielfältiger Weise. Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern werden – soweit erkennbar und von Belang – bei den Schutzgutbewertungen behandelt. Bei der Bewertung der Wechselwirkungen wurden insbesondere kumulative Effekte, also Beeinträchtigungen von mehreren Schutzgütern gleichzeitig, durch einen geplanten Standort berücksichtigt.

8.3.2 Bewertungsmethodik

Ein Großteil der Bewertung erfolgte unter Einsatz eines Geographischen Informationssystems (GIS). Zur Beurteilung der Beeinträchtigung wurden in der Regel regionsweit einheitlich vorliegende Geodaten herangezogen. Diese sind in der Tabelle in Anlage 8 benannt. Es wurden jeweils die zum Zeitpunkt der Umweltprüfung (Sommer 2020) aktuell verfügbaren Geodaten genutzt.

Bewertung der Schutzgüter und Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Für jedes Vorranggebiet wurde zunächst eine Bewertung der Schutzbelange der acht Schutzgüter anhand der Tabelle in Anlage 8 durchgeführt. Die Vorbehaltsgebiete für die Sicherung werden Anlage 9 allgemein und ohne Umweltprüfung dargestellt.

Zur Bewertung der Schutzgüter wurden die Bewertungen der einzelnen Schutzbelange aggregiert. Dabei wurde wiederum die stärkste Beeinträchtigung berücksichtigt. Der Grad der Beeinträchtigung wurde nach folgendem Ampelprinzip bewertet:

Tab. U 33: Bewertung der Schutzgüter

Bewertung der Schutzgüter			Das Vorhaben führt zu einer **besonders erheblichen** Beeinträchtigung des Schutzguts.
			Das Vorhaben führt zu einer **erheblichen** Beeinträchtigung des Schutzguts.
			Das Vorhaben führt zu **keiner** erkennbaren erheblichen Beeinträchtigung des Schutzguts.

Die Beurteilung der Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern erfolgte auf Basis der Anzahl der erheblichen oder besonders erheblichen Beeinträchtigung nach folgendem Schema:

Tab. U 34: Bewertung der Wechselwirkungen

Bewertung der Wechselwirkungen	Hoch (erheblich)	Das Vorhaben führt bei 6-7 Schutzgütern zu erheblichen oder besonderes erheblichen Umweltauswirkungen
	Mittel (durchschnittlich)	Das Vorhaben führt bei 3-5 Schutzgütern zu erheblichen oder besonderes erheblichen Umweltauswirkungen
	Gering	Das Vorhaben führt bei 1-2 Schutzgütern zu erheblichen oder besonderes erheblichen Umweltauswirkungen

Gesamtergebnis der Umweltprüfung

Das Gesamtergebnis der Umweltprüfung fasst die Bewertung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen auf die acht Schutzgüter zusammen. Nach Anzahl und Grad der Beeinträchtigungen werden folgende Kategorien unterschieden:

Tab. U 35: Gesamtergebnis der Umweltprüfung

Gesamtergebnis der Umweltprüfung		Das Vorhaben führt aus regionaler Sicht zu **mehreren**[26] **besonders erheblichen** Beeinträchtigungen von Schutzgütern.
		Das Vorhaben führt aus regionaler Sicht zu **einer besonders erheblichen** oder zu **mehreren**[27] **erheblichen** Beeinträchtigungen von Schutzgütern.
		Das Vorhaben führt aus regionaler Sicht zu **keinen** oder nur zu **wenigen**[28] **erheblichen** Beeinträchtigungen von Schutzgütern.

Raumordnerische Gesamtbewertung

In die raumordnerische Gesamtbewertung fließen neben dem Ergebnis der Umweltprüfung (s.o.) weitere negative und positive Umweltauswirkungen sowie standortbezogene Eignungskriterien ein. Über die Beeinträchtigung der Schutzgüter hinaus ergeben sich negative Effekte vor allem aufgrund von kumulativen Effekten durch eine räumliche Konzentration mehrerer Vorranggebiete (z.B. Rohstoffabbau und Gewerbe).

Demgegenüber stehen eine Reihe von positiven Effekten, z.B. die Inanspruchnahme von Flächen der Land- oder Forstwirtschaft mit Monokulturen, in denen Böden vorbelastet sind oder in denen eine sehr geringe Biodiversität auf Grund uniformer Strukturen vorherrscht. Unter Berücksichtigung dieser Faktoren ergibt sich die raumordnerische Gesamtbewertung gemäß folgender Kategorien:

Tab. U 36: Raumordnerische Gesamtbewertung

Raumordnerische Gesamtbewertung		Der Standort ist unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Umweltprüfung als Vorranggebiet **ungeeignet.**
		Der Standort ist unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Umweltprüfung **bedingt** als Vorranggebiet **geeignet.**
		Der Standort ist unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Umweltprüfung als Vorranggebiet **geeignet.**

[26] Mindestens zwei besonders erhebliche Beeinträchtigungen oder Verletzung eines Tabukriteriums

[27] Mindestens drei erhebliche Beeinträchtigungen oder eine besonders erhebliche Beeinträchtigung

[28] Weniger als drei erhebliche Beeinträchtigungen

8.3.3 Derzeitiger Umweltzustand

Der derzeitige Umweltzustand wurde für alle untersuchten Vorrang- / Alternativgebiete einheitlich erfasst und in den Standort-Steckbriefen (s. Anlage 9) dokumentiert. In den Datenblättern der Steckbriefe erfolgt zunächst eine Einordnung der Gebiete mit Kenndaten zum Rohstoffabbau, eine Übersicht der Raumnutzungskarte im Maßstab 1:25.000 sowie die Lage des Plangebietes in einem Orthofoto. Auf der zweiten Seite erfolgt eine Einordnung in den jeweiligen Landschafts- und Naturraum (nach Meynen & Schmidthüsen und eigenen Daten) sowie allgemeinen Hinweisen zu dem Gebiet. Die konkrete schutzgutbezogene Beschreibung des derzeitigen Umweltzustands orientiert sich an den in Anlage 8 genannten Wirkfaktoren. Teilweise werden Minimierungsmöglichkeiten genannt.

8.3.4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Anhand der in Anlage 8 aufgeführten Wirkfaktoren wurden für jeden Standort alle Schutzbelange bewertet. Sind erhebliche Umweltauswirkungen absehbar, wird die Art der Beeinträchtigung in den Steckbriefen erläutert. Der Grad der Beeinträchtigung ist gemäß der oben genannten Bewertungsmethodik in den Steckbriefen (Zeile "Bewertung") beschrieben und farbig gekennzeichnet.

Eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung basiert auf der Annahme, dass der bestehende Teilregionalplan oberflächennahe Rohstoffe aus dem Jahr 2003 weiterhin rechtsgültig bleibt (s. Kap. 6.2).

8.3.5 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Umweltauswirkungen

Geeignete Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Umweltauswirkungen (Minimierungsmaßnahmen) sind ebenfalls schutzgutbezogen in den Steckbriefen benannt (siehe Anlage 9). Diese beziehen sich vor allem auf Maßnahmen im Rahmen der nachgeordneten Planungen auf Genehmigungsebene, insbesondere zur Einhaltung von Grenzwerten bzgl. Staub- und Lärmemissionen und zur Minderung von Störungen besonders geschützter Arten (Abstandsregelungen, bauliche Maßnahmen, Erhalt oder Verlagerung von Flächen und Anlagen etc.).

Die Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten, die Berücksichtigung von Umweltbelangen bereits bei der Standortfindung sowie der Schutz landschaftlich und ökologisch wertvoller Flächen durch regionalplanerische Freiraumfestlegungen tragen zur Vermeidung und Verringerung der Umweltauswirkungen bei.

Zuständig für die Durchführung der Überwachungsmaßnahmen ist das Regierungspräsidium Tübingen als höhere Raumordnungsbehörde im Rahmen der Raumbeobachtung (§ 9 Abs. 4 ROG bzw. § 28 Abs. 4 LplG).

Das Regierungspräsidium Tübingen nutzt dabei die im Umweltbericht angegebenen Überwachungsmaßnahmen und Informationen der jeweiligen Planungsträger und Behörden, deren Aufgabengebiet betroffen ist, und teilt seine Beobachtungen dem jeweiligen Träger der Planung und denjenigen Stellen mit, deren Aufgabenbereich davon berührt ist (§ 28 Abs. 4 LplG). Andererseits unterrichten die in ihren Belangen berührten öffentlichen Stellen das Regierungspräsidium, sofern nach den ihnen vorliegenden Erkenntnissen die Durchführung des Raumordnungsplans erhebliche, insbesondere unvorhergesehene

nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt hat (§ 9 Abs. 4 ROG). Zu den speziellen Monitoring-Maßnahmen für das Kapitel Rohstoffe s. Kap. 9.

8.3.6 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Die Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten (Alternativenprüfung) dient der Planoptimierung, die jedoch die raumordnerische Entscheidung für die eine oder andere Alternative nicht vorwegnehmen darf. Die Alternativenprüfung beschränkt sich dabei auf die Prüfung "**vernünftiger Alternativen**" (Art. 5 Abs. 1 SUP-RL), d.h. in der Regel auf Alternativen, die innerhalb des Plangebiets liegen, das Erreichen des Planungsziels erlauben (Anlage 1 Nr. 2d LplG) und die aus planerischer Sicht Aussicht auf Realisierung haben. Dies können Standort- oder Abgrenzungsalternativen sein.

Aktuell sind in der Region Bodensee-Oberschwaben folgende Standorte für den Rohstoffabbau aktiv bzw. geplant:

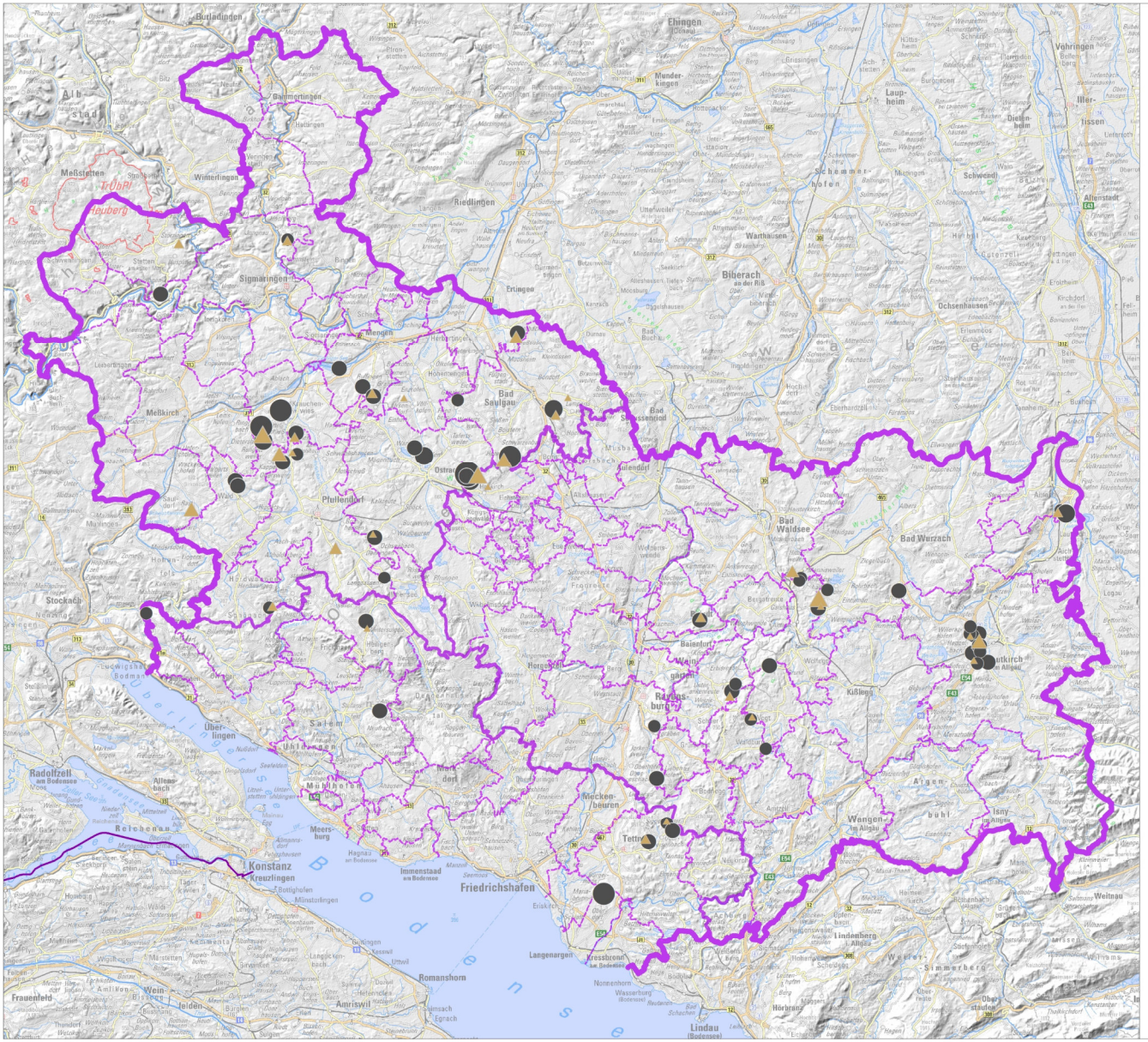
- 58 aktive oder geplante Standorte mit Kies und Sandabbau
- Zusätzlich gibt es noch 29 teilweise inaktive oder ruhende Standorte (z.T. werden dort nur Waren umgeschlagen)
- 3 Standorte vorwiegend mit Sand (Quarzsand) Abbau
- 1 Standort mit zwei benachbarten Betrieben für den Abbau von Ziegeleirohstoffen, 1 neuer Standort für den Abbau von Ziegeleirohstoffen ist nach Beendigung des bestehenden Abbaus geplant
- 1 Standort für Massenkalksteine (sowie 2 inaktive bzw. ruhende Standorte)
- Der Abbau von hochreinen Kalksteine ist an 3 voneinander räumlich getrennten Standorten in zeitlich getrennter Abfolge geplant
- 1 Standort mit dem organischen Rohstoff Torf für balneologische Zwecke

Hinweis: Zum Teil gibt es an einzelnen Standorten mehrere direkt aneinander grenzende Abbauflächen mit mehreren Betreibern.

Alternativenprüfung

Die Alternativenprüfung für die Vorranggebiete für den Abbau und der Vorranggebiete zur Sicherung ist im Zusammenhang mit den Festlegungen der regionalen Freiraumstruktur, insbesondere der Regionalen Grünzüge und der Vorranggebiete für Naturschutz und Landschaftspflege, erfolgt. Bei der Abgrenzung dieser Flächen wurden unter Berücksichtigung möglicher Standorte und des Schutzzwecks der Freiraumfestlegungen auf der einen und der kommunalen Planungen zur Siedlungsentwicklung auf der anderen Seite geeignete Räume festgelegt. Verbleibende "weiße Flächen" stehen einem regional bedeutsamen Rohstoffabbau in der Regel nicht zur Verfügung, da es keinen weiteren Bedarf außerhalb der Festlegungen gibt. Aktuell sind 56 Vorranggebiete für den Abbau von oberflächennahen Rohstoffen und 31 als Vorranggebiete für die Sicherung als Ziel festgelegt. 16 Vorbehaltsgebiete für die Sicherung von oberflächennahen Rohstoffen werden als Grundsatz, der der Abwägung zugänglich ist, festgelegt. Bereits während des Planungsprozesses wurden in Gesprächen mit den Fachbehörden, Kommunen und Firmen verschiedene Standort- und Ausformungsalternativen erörtert. Darüber hinaus wurden weitere aus Sicht des Regionalverbands Bodensee-Oberschwaben und der beteiligten Behörden geeignete Alternativstandorte ergänzt. Die Umweltauswirkungen der insgesamt 10 Alternativstandorte wurden analog zu den geplanten Vorranggebieten beschrieben und

bewertet (s. Anlage 9). Die Steckbriefe enthalten zudem einen "Hinweis zur Alternativenprüfung", der ergänzende Informationen zu den einzelnen Alternativstandorten gibt.



Regionalverband
Bodensee-Oberschwaben

Übersichtskarte
Vorranggebiete Rohstoffe

Vorranggebiete für den Abbau
[ha]

- 1,1 - 7,5
- 7,6 - 15,0
- 15,1 - 22,5
- 22,6 - 40,0
- 40,1 - 80,0

Vorranggebiete zur Sicherung
[ha]

- 1,1 - 7,5
- 7,6 - 15,0
- 15,1 - 22,5
- 22,6 - 40,0
- 40,1 - 80,0

- Region
- Kreis
- Gemeinde

1 : 300.000

Datenquelle: Raumisformationssystem des Regionalverbands Bodensee-Oberschwaben (RISBO), Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, http://www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19, Daten aus dem Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, Daten des Landesamtes für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB), © Regierungspräsidium Freiburg, Daten aus OpenStreet, Map © OpenStreetMap-Mitwirkende, http://www.openstreetmap.org/copyright, SRTM-Daten (Shuttle Radar Topography Mission) aus Digital Elevation Database v4.1, Consortium for Spatial Information (CIGAR-CSI), © CC-by-sa 2.0.
Kartographie: Regionalverband Bodensee-Oberschwaben

© Regionalverband Bodensee-Oberschwaben
Hirschgraben 2, 88214 Ravensburg
fon: +49 751 36354-0, fax: +49 751 36354-54
eMail: info@rvbo.de, web: www.rvbo.de

Stand: 15.12.2020

8.3.7 Ergebnisse der vertieften Umweltprüfung

Der Umweltbericht enthält die Angaben, die vernünftigerweise auf der Ebene der Regionalplanung verlangt werden können. Dies bedeutet, dass sich die Prüfung, ob durch die Planung erhebliche Umweltauswirkungen entstehen können, an dem regionalplanerischen Maßstab und dem tatsächlichen Konkretisierungsgrad der Regionalplanung (Gebietsschärfe, keine Parzellenschärfe) orientiert. Dabei ist auch die Möglichkeit der vertieften Prüfung von Auswirkungen auf einzelne Schutzgüter auf nachgelagerten Planungsebenen, die sogenannte „Abschichtung“, zu berücksichtigen.

In dem Umweltbericht wird der derzeitige Zustand von Natur und Umwelt anhand der vorgestellten Landschaftsgliederung in der Region kurz skizziert. Zum anderen werden mögliche erhebliche Auswirkungen, die von den regionalplanerischen Festlegungen auf die Umwelt ausgehen können, aufgezeigt. Die vertiefte Umweltprüfung erfolgt für die 56 geplanten potenziellen Vorranggebiete (und die 10 herausgenommen Alternativen) auf raumordnerischer Ebene abschließend. Angesichts der zu erwartenden zeitlichen Dimension von ca. 20 Jahren und einer sich möglicherweise ändernden Rechtslage bzw. sich ändernden Umweltbedingungen und Datengrundlagen kann die Umweltprüfung für die 31 Vorranggebiete für die Sicherung nicht abschließend erfolgen. Grundsätzlich sind die Vorranggebiete allerdings nach heutigem Kenntnisstand inhaltlich abschließend abgewogen worden. Die erneute Prüfung erfolgt im Regelfall im Rahmen der nächsten Fortschreibung des Regionalplanes. Gegebenenfalls geänderte Rahmenbedingungen können zu diesem späteren Zeitpunkt in voraussichtlich 15-20 Jahren mit berücksichtigt werden. Es erfolgte keine vertiefte Umweltprüfung für die Vorbehaltsgebiete zur Sicherung.

Eine Zusammenfassung der Ergebnisse der vertieften Umweltprüfung ist im letzten Abschnitt jedes Steckbriefs dargestellt. Demnach können nach der raumordnerischen Gesamtbewertung alle im Rahmen der Regionalplan-Fortschreibung vorgesehenen Vorranggebiete für den Abbau bzw. Vorranggebiete zur Sicherung wie vorgesehen festgelegt werden. Bei einigen Vorranggebieten wurden allerdings besonders erhebliche Beeinträchtigungen bezogen auf einzelne Schutzgüter festgestellt. Sehr konfliktbehaftet sind im Einzelfall folgende Schutzgüter bzw. Schutzbelange:

- Beim Schutzgut "Mensch" die Beeinträchtigung des Wohnumfeldes durch Staub- oder Lärmimmissionen und die Verkehrsführung im bisher unbelasteten Kreisstraßennetz,
- Beim Schutzgut "Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt" der Verlust hochwertiger Lebensräume für naturschutzfachlich wertgebende Arten oder die erhebliche Beeinträchtigung bedeutsamer Bereiche für Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt,
- beim Schutzgut "Boden" der Verlust von Moorböden,
- Beim Schutzgut "Landschaft" der Totalverlust eines landschaftsprägenden Einzelelementes.

Von den zehn im Rahmen der Alternativenprüfung untersuchten Alternativen werden drei Flächen nicht aufgrund der Umweltprüfung ausgeschlossen. Der grundsätzlich geeignete Standort (Tongrube Rosenberg) stellt eine grundsätzliche Alternativmöglichkeit für den Tonabbau dar, für die es aber aufgrund des aktuellen Bedarfs keine Rechtfertigung gibt. Die beiden anderen Standorte (Rupprechts, Haselburg) stellen potenzielle Optionen dar. Im Flächennutzungsplan Leutkirch und Bad Wurzach wird der Kiesabbau im Einklang mit den raumordnerischen Planungen konzentriert. Die hohe Belastung durch den Abbau soll durch die Konzentration der Vorranggebiete auf ein verträgliches Maß beschränkt bleiben.

Daher berücksichtigt die raumordnerische Gesamtbewertung auch dieses Ziel der Konzentration im Gegenstromprinzip. Die übrigen sieben Standorte sind unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Umweltprüfung als Vorranggebiete ungeeignet.

Alle erheblichen und besonders erheblichen Beeinträchtigungen der untersuchten Vorranggebiete, einschließlich der Alternativflächen, sind standort- und schutzgutbezogen in den Steckbriefen in den Anlage 9 erläutert und im raumordnerischen Gesamtkontext bewertet.

Bei fast allen Gebieten für den Abbau oder zur Sicherung von Rohstoffen kommt es zu unterschiedlich stark ausgeprägten erheblichen Beeinträchtigung der Schutzgüter. Bei insgesamt 776 Bewertungen in den Steckbriefen entfallen 440 auf Gelb (…keiner erkennbaren erheblichen Beeinträchtigung des Schutzguts), 307 auf Orange (…erhebliche Beeinträchtigung des Schutzguts) und nur 29 auf Rot (… besonders erheblichen Beeinträchtigung des Schutzguts). Nur 11 dieser „besonders erheblichen Beeinträchtigungen“ finden sich in den Festlegungen der Gebiete für Abbau und Sicherung, der Rest dieser „roten“ Bewertungen findet sich in den Alternativflächen. Auf Grund der planerischen Unschärfe ist der Fall „orange“ häufig anzunehmen, da erhebliche Beeinträchtigungen oft nicht von vornherein auszuschließen sind. Die Einschätzung kann sich bei näherer Prüfung in nachgelagerten Verfahren relativieren.

Insgesamt wird für die Gebietskulisse der Vorranggebiete für den Abbau und der Vorranggebiete für die Sicherung davon ausgegangen, dass diese Gebiete im Hinblick auf die Umweltprüfung trotz aller Beeinträchtigungen und Umweltauswirkungen möglich und realisierbar sind und dass sie nach raumordnerischer Gesamtbewertung und unter Abwägung aller weiteren Belange des Freiraums und zur Deckung des Bedarfs notwendig und vertretbar sind.

8.4 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung und Nutzung der Angaben

Gemäß Anlage 1 zu § 2a Abs. 1und 2 LplG sind im Umweltbericht Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse, zu nennen.

Der vorliegende Umweltbericht basiert vor allem auf Datenmaterial, welches zum Zeitpunkt der Umweltprüfung einheitlich für das gesamte Regionsgebiet vorlag. Nur vereinzelt zur Verfügung stehende Informationen blieben somit in der Regel unberücksichtigt. Eine Ausnahme stellen die Daten von planungsrelevanten Arten dar, die zwar nicht flächendeckend vorliegen, aber im Einzelfall zur Standortbewertung genutzt wurden. Unabhängig davon war beim Thema spezieller Artenschutz aufgrund der vorliegenden Datenlage im Rahmen der vorliegenden Umweltprüfung trotzdem eine überschlägige Prognose zur Betroffenheit der planungsrelevanten Arten für alle zu prüfenden Festlegungen möglich.

Durch die parallele Durchführung der naturschutzrechtlichen Prüfung nach dem Bundesnaturschutzgesetz (s. Kap. 8.2) und der Umweltprüfung nach dem Raumordnungsgesetz (s. Kap. 8.3) kommt es zu einer thematischen Überschneidung bezüglich der "Natura 2000-Vorprüfung" bzw. "speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung" einerseits und der Prüfung des Schutzguts "Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt" in der Umweltprüfung (s. Steckbriefe in Anlage 9) andererseits. Durch die separate Bewertung der Prüfungsergebnisse wird eine doppelte Berücksichtigung jedoch vermieden.

Auch bei der Bewertung der einzelnen Schutzgüter besteht die Gefahr einer doppelten Anrechnung von Wirkfaktoren. Beispielsweise wirken sich verkehrliche Emissionen sowohl beim Schutzgut Mensch (Lärm), als auch beim Schutzgut Klima und Luft (Abgas, Staub) aus. Durch eine konsequente Unterteilung der Wirkfaktoren konnte eine mehrfache Bewertung vermieden werden.

In der EU-Richtlinie 2001/42/EG wird zwischen sekundären, kumulativen, synergetischen, kurz-, mittel- und langfristigen, ständigen und vorübergehenden, positiven und negativen Umweltauswirkungen unterschieden. Wie in Kap. 8.3.1 erläutert, ist eine standortgebundene Differenzierung in vielen Fällen nicht möglich, so dass viele der Wirkungen nur generell beschrieben werden.

Bei der Bewertung der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern wurde der Fokus auf kumulative Effekte gelegt. Wechselwirkungen in Form von sich thematisch überlagernden Schutzbelangen wurden durch differenzierte, eindeutig zuzuordnende Wirkfaktoren vermieden. Kumulative Umweltauswirkungen wurden darüber hinaus bei einer räumlichen Konzentration von Vorranggebieten (z.B. Rohstoffabbau und Gewerbe) berücksichtigt.

Für die Definition der Wirkfaktoren und die Festlegung von Schwellenwerten (Größe von Wirkzonen / Abstandszonen, Maß der Flächeninanspruchnahme) zur Bewertung der Beeinträchtigungen sowie für die Bewertungsmethodik insgesamt gibt es häufig keine konkreten rechtlichen Vorgaben, so dass Spielraum hinsichtlich der planerischen Vorgehensweise und der Ergebnisinterpretation besteht. Oftmals werden Erfahrungs- und Schätzgrößen angewandt.

9 Überwachung der Umweltauswirkungen (Monitoring)

Gemäß Anlage 1 Ziff. 3b zu § 9 Abs. 1 ROG muss der Umweltbericht "eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Raumordnungsplans auf die Umwelt" enthalten. Vorgesehen ist daher ein Monitoring-Konzept mit Angaben

- zu Art und Umfang der geplanten Überwachungsmaßnahmen,
- zu konkreten Zuständigkeiten für die einzelnen Maßnahmen,
- zur zeitlichen Abwicklung des Überwachungsprogramms sowie
- zur Dokumentation der Überwachungsergebnisse.

Gemäß § 9 Abs. 4 ROG sind die erheblichen Auswirkungen der Durchführung der Raumordnungspläne auf die Umwelt auf Grundlage der in der Begründung genannten Maßnahmen zu überwachen, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und um in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. In § 28 Abs. 4 LplG Baden-Württemberg wird diese Überwachungsaufgabe, das sog. Monitoring, den höheren Raumordnungsbehörden übertragen.

Zur Überwachung der von den Festlegungen der Regionalen Siedlungs- und Freiraumstruktur ausgehenden, voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen wird ein kontinuierliches Monitoring der Siedlungsentwicklung vorgeschlagen. Hierzu ist das Automatisierte Raumordnungskataster (AROK) der für die Raumbeobachtung zuständigen Höheren Raumordnungsbehörde beim Regierungspräsidium Tübingen geeignet, welches u.a. die Flächennutzungsplanung der Kommunen regelmäßig digital erfasst und analysiert. Ergänzend kann über die Daten (Gebäude und Siedlungsflächen) des Amtlichen Liegenschaftskataster Informationssystems (ALKIS) die Siedlungsentwicklung verfolgt werden. Die Überwachung soll neben den prognostizierten, vor allem die unvorhergesehenen Auswirkungen frühzeitig ermitteln und damit die Voraussetzungen für eine wirksame Abhilfe schaffen (§ 28 Abs. 4 LplG).

Konkret soll die Beobachtung der Siedlungsentwicklung die Ermittlung der Neuinanspruchnahme von Flächen für Wohnen und Industrie / Gewerbe sowie die Anzahl und Art von Zielabweichungs- und Planänderungsverfahren umfassen. Dadurch kann auch abgeschätzt werden, inwieweit die Instrumente der Freiraumfestlegungen tatsächlich greifen (Ausschluss von Bebauung, Schutz- / Vernetzungsfunktion von Arten und Lebensgemeinschaften, Beitrag zur Klimaanpassung) und wie intensiv die freigehaltenen Entwicklungsspielräume genutzt werden.

Im Zuge der Anhörung des Regionalverbands als Träger öffentlicher Belange zu Verfahren der Flächennutzungsplanung werden die dort zugrunde gelegten Werte zum Flächenbedarf sowie die Lage, Größe und Nutzungsart der neu ausgewiesenen Bauflächen unter Berücksichtigung der regionalplanerischen Festlegungen der Siedlungs- und Freiraumstruktur geprüft und gegebenenfalls Änderungen angeregt. Stellungnahmen zu Bebauungsplänen umfassen zudem eine Prüfung hinsichtlich der im Regionalplan festgelegten Werte zur Mindest-Bruttowohndichte und der Plansätze zur sparsamen und effizienten Flächeninanspruchnahme.

Insbesondere die Kenntnis der zeitlichen Dynamik der Siedlungsentwicklung und bei Bedarf ein gezieltes Gegensteuern (z.B. im Rahmen der genannten Genehmigungsverfahren) ist wichtig, um nicht frühzeitig an die Grenzen der auf eine Laufzeit von 15 bis 20 Jahren ausgelegten siedlungsstrukturellen Festlegungen des Regionalplans zu stoßen.

Spezielle Anforderungen zu den Festlegungen Gebiete für den Abbau und die Sicherung oberflächennaher Rohstoffe

Die Zusammenstellung der speziellen Anforderungen an die Monitoringmaßnahmen zu den Festlegungen bezüglich der Gebiete für den Abbau und die Sicherung oberflächennaher Rohstoffe erfolgte in Abstimmung mit dem Regierungspräsidium Tübingen (höhere Raumordnungsbehörde), das im Rahmen der Raumbeobachtung für einen Teil der Überwachung zuständig ist, und umfasst:

- die Neuinanspruchnahme von Freiflächen für den Rohstoffabbau in den festgelegten Vorranggebieten für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe (Abbaugebiete) und den Vorranggebieten zur Sicherung von Rohstoffen (Sicherungsgebiete) (RP-Tübingen),
- die Zielabweichungs- und Planänderungsverfahren sowie Raumordnungsverfahren in Art, Anzahl und Hektar (RP-Tübingen),
- Beobachtung der bauplanungsrechtlichen Verfahren innerhalb der festgelegten Vorbehaltsgebiete (RP-Tübingen),
- die Neuinanspruchnahme von Freiflächen für den Rohstoffabbau außerhalb der festgelegten Abbau- und Sicherungsgebiete (RGDB-LGRB, RP-Freiburg),
- Erhaltungszustand von Natura 2000-Gebieten im Zusammenhang mit Auswirkungen benachbarter Rohstoffabbaugebiete (LUBW).

Das Monitoring erfolgt an den jeweiligen Stellen kontinuierlich im Rahmen der jeweiligen Berichtspflichten.

Die Vorrangfestlegungen für die „Abbaugebiete“ geben einen verbindlichen Rahmen für die Fach- und Genehmigungsebene vor, sie bewirken jedoch selbst noch keine direkten Eingriffsmaßnahmen in die Umwelt. Somit werden die Festlegungen jeweils im Zuge der Umsetzung durch die nachgeordnete Bauleit- oder Fachplanung und die dafür zuständige Genehmigungsbehörde auf ihre konkreten Umweltauswirkungen hin geprüft. Die in diesen Verfahren eigenständig erforderlichen Umwelt(verträglichkeits)prüfungen, bei denen der vorliegende Umweltbericht heranzuziehen ist, werden zeigen, ob die dort ermittelten Umweltauswirkungen den im vorliegenden Umweltbericht für den Teilregionalplan prognostizierten erheblichen Auswirkungen entsprechen, oder ob andere, unvorhergesehene Auswirkungen entstehen können. Darauf wäre dann entweder mittels Auflagen im Rahmen der Genehmigungsverfahren oder durch Kompensation an anderer Stelle zu reagieren.

10 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Der vorliegende Umweltbericht ist die Dokumentation der Strategischen Umweltprüfung (SUP), die begleitend zur Gesamtfortschreibung des Regionalplans Bodensee-Oberschwaben gemäß § 2a LplG i.V.m. § 9 ROG (alt) im Sinne der Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme (SUP-RL) durchgeführt wurde.

Ziel ist ein hohes Umweltschutzniveau und Zweck eine wirksame Umweltvorsorge bei der Ausarbeitung und Annahme von Plänen (vgl. § 1 SUP-RL, § 1 UVPG). Entsprechend § 3 Abs. 2 LplG bzw. § 7 Abs. 6 ROG sind auch die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung für Flora und Fauna (FFH-Gebiete) sowie der Europäischen Vogelschutzgebiete (Natura 2000-Gebiete) im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes (§ 34 BNatSchG) berücksichtigt worden.

Die im Umweltbericht dargelegte Vorgehensweise der Strategischen Umweltprüfung lässt sich wie folgt zusammenfassen:

In einem ersten Schritt wurde ein Scoping zur Festlegung des Untersuchungsrahmens durchgeführt. Dieses beinhaltet z.B. Angaben zu den anzuwendenden Methoden und den dafür erforderlichen Daten zur Ermittlung und Bewertung der Umweltauswirkungen des Plans, aber auch zu den Untersuchungsschwerpunkten und den zu untersuchenden Planungsalternativen, zur Untersuchungstiefe sowie zur Darstellungsform und zum Detaillierungsgrad des Umweltberichts.

Der Umweltbericht dokumentiert die Ergebnisse der Strategischen Umweltprüfung des Regionalplans. Der Umweltbericht enthält nur Angaben, die vernünftigerweise verlangt werden können und berücksichtigt dabei den gegenwärtigen Wissensstand, die verfügbaren Daten und die aktuellen Prüfmethoden. Für die Regionalplanung wird die Prüfung der erheblichen Umweltauswirkungen im Planungsmaßstab des Regionalplans (1:50.000) angepasst und entspricht dem räumlichen und sachlichen Konkretisierungsgrad der regionalplanerischen Festlegungen.

In der Strategischen Umweltprüfung werden der derzeitige Umweltzustand sowie die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung und Nichtdurchführung der Planung (also ohne und mit Regionalplan) hinsichtlich der folgenden Schutzgüter untersucht:

- Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselwirkung zwischen diesen Schutzgütern.

Zunächst erfolgt eine Gesamtplanbetrachtung, bei der die Umweltauswirkungen des Planwerks in seiner Gesamtheit in den Vordergrund gestellt werden. Dafür wird zunächst der derzeitige Umweltzustand unter Beachtung zentraler Umweltziele des Landes analysiert und dokumentiert. Anschließend erfolgt eine Prognose über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung und bei Nichtdurchführung der Planung, wobei die freiraumschützenden Instrumente im Fokus stehen.

Anschließend erfolgt die vertiefte Umweltprüfung. Die vertiefte Umweltprüfung wird nur für diejenigen regionalplanerischen Festlegungen durchgeführt, die bezüglich einer konkreten Raumnutzung in hohem Maße räumlich und inhaltlich konkretisiert und mit voraussichtlich nachteiligen Umweltauswirkungen verbunden sind. Dazu gehören die Vorranggebiete für den Wohnungsbau, die Vorranggebiete für Industrie und Gewerbe sowie die Vorranggebiete für den Abbau und die Sicherung oberflächennaher Rohstoffe. Die Dokumentation der Ermittlung der Umweltauswirkungen der vertieft geprüften Planinhalte erfolgt in Steckbriefen in Anlage 4 und 9 des Umweltberichts. Hier sind auch die Alternativenprüfung sowie Vermeidung- und Minimierungsmaßnahmen dokumentiert.

Im Rahmen der vertieften Umweltprüfung erfolgten zudem ergänzende naturschutzrechtlich begründete Prüfungen. Diese umfassen:

- eine Vorprüfung zur Natura-2000-Verträglichkeit und
- eine überschlägige Prognose zur Betroffenheit der planungsrelevanten Arten (artenschutzrechtliche Prüfung).

Die Bewertungsergebnisse sowie die Empfehlungen für geeignete Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen werden in der vertieften Prüfung der Umweltauswirkungen berücksichtigt und führen im Einzelfall zur Anpassung von Flächenfestlegungen.

Abschließend wird die geplante Vorgehensweise zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen des Regionalplans (Monitoring) dargestellt.

Folgende Möglichkeiten zum Erreichen von Ziel und Zweck der SUP und der Berücksichtigung der Erhaltungsziele und dem Schutzzweck von Natura 2000-Gebieten werden bei der Gesamtfortschreibung des Regionalplans Bodensee-Oberschwaben genutzt:

- Festlegung von Zielen und Grundsätzen zur Vermeidung erheblich negativer Umweltwirkungen in allen relevanten Kapiteln des Regionalplans und gebietsscharfe Festlegung von Vorranggebieten zum Freiraumschutz (Regionale Grünzüge, Grünzäsuren, Vorranggebiete für Naturschutz und Landschaftspflege, Vorranggebiete für besondere Waldfunktionen, Gebiete zur Sicherung von Wasservorkommen).
- Ausschluss von Gebieten aus der Gebietskulisse für Vorranggebiete, die nicht dem Freiraumschutz dienen, wenn fachrechtlich zwingende Ausschlussgründe regional-planerischen Festlegungen generell und nach Einzelfallprüfung inhaltlich entgegenstanden, wobei die Einzelfallprüfung unter Beteiligung der fachlich zuständigen Behörden erfolgte.
- Berücksichtigung der Ergebnisse der Strategischen Umweltprüfung im Verfahren, insbesondere durch Veränderungen der Gebietskulisse der Vorranggebiete für Industrie und Gewerbe und der Vorranggebiete für den Wohnungsbau.

Im Ergebnis der Strategischen Umweltprüfung können erhebliche negative Auswirkungen auf die Umwelt deutlich gemindert und zum Teil vermieden werden. Auch wirkt die Gesamtfortschreibung des Regionalplans Bodensee-Oberschwaben auf einen schonenden Umgang mit der Umwelt und eine nachhaltige Regionalentwicklung hin, da sie unter Beachtung der Raumentwicklung seit der Erstellung des Regionalplans 1996 der neueren gesetzlichen Anforderungen und aufgrund der Erkenntnisse aus der aktuellen Raumanalyse der Vorarbeiten zum Landschaftsrahmenplan erstellt wurde sowie die Möglichkeit der Alternativenprüfung in der gesamten Region Bodensee-Oberschwaben nutzte.

Dennoch verbleiben erhebliche negative Umweltwirkungen. Diese betreffen verschiedene Schutzgüter, insbesondere das Schutzgut Boden. Eine Folge der Durchführung des Plans wird die Neuinanspruchnahme bisher nicht versiegelten oder verlorengegangenen Bodens zur Siedlungsentwicklung und für den Rohstoffabbau sein. Schwerpunkte der Neuinanspruchnahme von Flächen für Siedlungszwecke liegen künftig stärker im Landkreis Sigmaringen, der bislang eine niedrigere Siedlungsdichte aufweist als etwa der Bodenseekreis. Mit dieser Steuerung soll auch den entsprechenden landesplanerischen Zielen zur Verlagerung künftiger Belastungen ins Hinterland des Bodensees Rechnung getragen werden.

Insgesamt wird mit der Fortschreibung des Regionalplans ein ausgewogenes Gesamtkonzept für die weiter stark wachsende Region Bodensee-Oberschwaben implementiert. Den Erfordernissen der Siedlungsentwicklung und des Rohstoffabbaus wird ein adäquater Schutz des Freiraums gegenübergestellt.

11 Verzeichnisse

11.1 Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Volltext
A	Autobahn
a.B.	am Bodensee
Abs.	Absatz
AG	Arbeitsgruppe / Arbeitsgemeinschaft
ALKIS	Amtliches Liegenschaftskataster Informationssystem
Änd.	Änderung
AROK	Automatisiertes Raumordnungskataster
Art.	Artikel
ASG	Ausschlussgebiet
ASP	Artenschutzprogramm
ATKIS	Amtliches topografisch-kartografisches Informationssystem des Landesamts für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg
AWGN	Amtliches Digitales Wasserwirtschaftliches Gewässernetz
Az.	Aktenzeichen
B	Bundesstraße
B+R	Bike and Ride
BAB	Bundesautobahn
BauGB	Baugesetzbuch
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BBergG	Bundesberggesetz
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BWaldG	Bundeswaldgesetz
BK	Bodenkarte
BK 50	Bodenkarte von Baden-Württemberg im Maßstab 1 : 50 000
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz)
BO	Bodensee-Oberschwaben
BRPH	Bundesraumordnungsplan für den Hochwasserschutz
BV – Land BW	Offenlandbiotopverbund, Fachplan Landesweiter Biotopverbund Land Baden-Württemberg (LUBW, 2014)

BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
BW	Baden-Württemberg
CEF	Continuous Ecological Functionality-measures, Übersetzung in etwa: Maßnahmen für die dauerhafte ökologische Funktion
CO_2	Kohlenstoffdioxid
DGM	Digitales Geländemodell
DLM	Digitales Landschaftsmodell
dLSG	Dienendes Landschaftsschutzgebiet
DSchG	Gesetz zum Schutz der Kulturdenkmale (Denkmalschutzgesetz Baden-Württemberg)
EEG	Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz)
EFP	Einzelfallprüfung
EU	Europäische Union
FFH	Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie)
FNP	Flächennutzungsplan
FStrG	Bundesfernstraßengesetz
FVA	Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg
G	Grundsatz der Raumordnung
GEM	Gemeinbedarfsfläche in der Flächennutzungsplanung
GES LN	Gesamtbewertung der Böden hinsichtlich der Leistungsfähigkeit unter landwirtschaftlicher Nutzung [LN] (s. Bodenkarte BK50)
GES W	Gesamtbewertung der Böden hinsichtlich der Leistungsfähigkeit unter Wald [W] (s. Bodenkarte BK50)
GIS	Geographisches Informationssystem
GK	Gefährdungskarte
GR	Grünfläche in der Flächennutzungsplanung
GWP	Generalwildwegeplan der Forstverwaltung Baden-Württemberg
ha	Hektar
HQ_{100}	Hundertjährliches Hochwasserereignis
HQ-extrem	Extremhochwasser
HWGK	Hochwassergefahrenkarten
i.A.	im Allgäu
i.d.F.	In der Fassung
IKG	Interkommunales Gewerbegebiet

IKOWA	Interkommunales Gewerbegebiet Waltershofen
ISTE	Industrieverband Steine und Erden Baden-Württemberg e.V.
Kap.	Kapitel
KD	Kulturdenkmal
KMR	Karte mineralischer Rohstoffe
KSG	Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg
L	Landesstraße
LAD	Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart
LAK	Landesweite Artenkartierung
LBO	Landesbauordnung Baden-Württemberg
LEisenbG	Landeseisenbahngesetz Baden-Württemberg
LEL	Landesanstalt für Landwirtschaft, Ernährung und Ländlichen Raum
LEP	Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg (2002)
LGL	Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg
LGRB	Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau
LN	Landwirtschaftliche Nutzfläche
LplG	Landesplanungsgesetz Baden-Württemberg
LR	Landschaftsraum
LRÄ	Landratsämter
LRT	Lebensraumtypen
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LUBW	Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
LWaldG	Landeswaldgesetz Baden-Württemberg
N	Nachrichtliche Übernahme
NatSchG	Gesetz zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Naturschutzgesetz Baden-Württemberg)
ND	Naturdenkmal
NSG	Naturschutzgebiet
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
P+R	Park and Ride
PEPL	Pflege- und Entwicklungsplan
PS	Plansatz / Plansätze
RB-Plan	Rahmenbetriebsplan nach Bundesberggesetz (BBergG)
RBV	Regionales Biotopverbundsystem, bezieht sich auf die Ausführungen von Trautner et al., 2017
RC-Beton	Recycling Beton

RF	Regionsfläche
RGDB	Rohstoffgewinnungsdatenbank des LGRB Freiburg
RGZ	Regionaler Grünzug
RIPS	Räumliches Informations- und Planungssystem der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg
RISBO	Rauminformationssystem des Regionalverbands Bodensee-Oberschwaben
RL	Richtlinie
ROG	Raumordnungsgesetz
ROV	Raumordnungsverfahren
RP	Regionalplan
RVBO	Regionalverband Bodensee-Oberschwaben
SB	Schutzbedürftiger Bereich
SG	Schutzgut
SO	Sondergebiet in der Flächennutzungsplanung
StrG BW	Straßengesetz Baden-Württemberg
SUP	Strategische Umweltprüfung
TA	Technische Anleitung
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
TA Luft	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft
Tab.	Tabelle
TRP	Teilregionalplan
UIS	Umweltinformationssystem
UM	Umweltministerium Baden-Württemberg
UNB	Untere Naturschutzbehörden
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
V	Vorschlag
VBG	Vorbehaltsgebiet
VGH	Verwaltungsgerichtshof (Baden-Württemberg)
VRG	Vorranggebiet
VSG	Vogelschutzgebiet
VwV-WSG BW	Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums über die Festsetzung von Wasserschutzgebieten Baden-Württemberg
WE-Erlass	Windenergieerlass Baden-Württemberg
WG	Wassergesetz Baden-Württemberg
WHG	Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz)

WRRL	Richtlinie 2000/60/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie)
WS	Wertstufe
WSG	Wasserschutzgebiet
Z	Ziel der Raumordnung
ZAK	Zielartenkonzept
ZAV	Zielabweichungsverfahren nach §24 LplG

11.2 Literaturverzeichnis

Acocella, D., Kahnert, R. (2017): Berechnung des Gewerbeflächenbedarfs für die Region Bodensee-Oberschwaben. - Lörrach / Dortmund / Nürnberg.

AG der Regionalverbände (2008): Hinweispapier zur Strategischen Umweltprüfung von Regionalplänen in Baden-Württemberg. - Stuttgart.

Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.), (1988): Umweltgüte und Raumentwicklung, Forschungs- und Sitzungsberichte 179, Hannover.

Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. Juli 2011 (BGBl. I S. 1509) geändert worden ist.

BfN - Bundesamt für Naturschutz (2019): Arten, Anhang IV FFH-Richtlinie. - Bonn.

Fuchs, D., Hänel, A. Lipski, M, Reich, P. Finck, U. Riecken, (2010): Länderübergreifender Biotopverbund in Deutschland – Grundlagen und Fachkonzept – Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 96 –Bundesamt für Naturschutz, Bad Godesberg.

FVA - Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg: Generalwildwegeplan Baden-Württemberg, verfügbar unter http://www.fva-bw.de/indexjs.html?http://www.fva-bw.de/forschung/wg/generalwildwegeplan.html

Gassner, E., Winkelbrandt, A., Bernotat, D. (2010): VP und strategische Umweltprüfung - Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung, 5. Auflage, Heidelberg.

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95) geändert worden ist.

Gesetz zum Schutz der Natur, zur Pflege der Landschaft und über die Erholungsvorsorge in der freien Landschaft (Naturschutzgesetz – NatSchG BW) vom 23. Juni 2015, das zuletzt am 1. August 2020 geändert worden ist (GBI vom 30. Juli 2020, S. 651- 657).

Gesetz zum Schutz von Kulturdenkmalen (DSchG) in der Fassung vom 6. Dezember 1983, letzte berücksichtigte Änderung: § 3 geändert durch Artikel 9 der Verordnung vom 25. Januar 2012 (GBl. S. 65, 66)

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundesbodenschutzgesetz – BbodSchG) vom 17.März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 5 Abs. 30 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212) geändert worden ist.

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundesimmissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. April 2013 (BGBl. I S. 734) geändert worden ist.

Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft (Bundeswaldgesetz – BWaldG) vom 2. Mai 1975 (BGBl. I S. 1037), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 31. Juli 2010 (BGBl. I S. 1050) geändert worden ist.

Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz) vom 24. Februar 2012 (BGBI. I S. 2808), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 9 des Gesetzes vom 20. Uli 2017 geändert worden ist.

Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes in Baden-Württemberg (Klimaschutzgesetz) vom 23. Juli 2013 (GBI. S. 22), das vom Landtag am 14 Oktober 2020 beschlossen wurde.

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. April 2013 (BGBl. I S. 734) geändert worden ist.

Grundwasserdatenbank Wasserversorgung DVGW - Technologiezentrum Wasser, Abteilung Grundwasser und Boden, Karlsruhe, verfügbar unter: http://www.grundwasserdatenbank.de/

Hager, G. (2000, 2015): Kommentar zum Landesplanungsrecht in Baden-Württemberg, Stuttgart.

Hallmann, CA., Sorg, M., Jongejans, E., Siepel, H., Hofland, N., Schwan, H., et al. (2017): More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. PLoS ONE 12(10): e0185809. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185809.

Hoppenstedt, A., Schmidt, C. (2002): Landschaftsplanung für das Kulturlandschaftserbe. Anstöße der europäischen Landschaftskonvention zur Thematisierung der Eigenart von Landschaft, in: Naturschutz und Landschaftsplanung 34, (8), (2002), S.237 – 241.

Institut für Landschaftsplanung und Ökologie der Universität Stuttgart (2012): Landschaftsbildbewertung. Pilotprojekt für eine flächendeckende, GIS-gestützte Modellierung der landschaftsästhetischen Qualität in sechs Planungsregionen Baden-Württembergs. Abschlussbericht. – Stuttgart.

KLIWA – Klimaveränderung und Wasserwirtschaft, LUBW (Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg), BLFU (Bayerisches Landesamt für Umwelt), DWD (Deutscher Wetterdienst) (2006): Regionale Klimaszenarien für Süddeutschland, Abschätzung der Auswirkungen, auf den Wasserhaushalt, KLIWA-Berichte Heft 9, Mannheim.

Landesplanungsgesetz (LplG) in der Fassung vom 10. Juli 2003, letzte berücksichtigte Änderung: §§ 11, 30, 42, 44 und 51 geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22.Mai 2012 (GBl. S. 285)

LDA – Landesdenkmalamt, (2017), unveröffentlicht: Regional bedeutsame Kulturdenkmale im Bereich der Region Bodensee-Oberschwaben

LFU – Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (Hrsg.), (2004): Kiesgewinnung und Wasserwirtschaft, Empfehlungen für die Planung und Genehmigung des Abbaus von Kies und Sand, in: Oberirdische Gewässer, Gewässerökologie 88, Karlsruhe

LFU - Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (Hrsg.), (2005): Gewässergütekarte Baden-Württemberg 2004 in Oberirdische Gewässer, Gewässerökologie 91, Karlsruhe

LUBW – Landesamt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg: Zielartenkonzept des Landes (ZAK), verfügbar unter https://www2.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/abt5/zak/

LUBW - Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2006): Klimaatlas Baden-Württemberg. - CD-ROM, Karlsruhe.

LUBW - Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.), (2010): Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit. Bodenschutz 23. 32 S., Karlsruhe.

LUBW - Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2014 a): Fachplan Landesweiter Biotopverbund - Arbeitsbericht. - 2. überarb. Aufl., Karlsruhe.

LUBW - Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2014 b): Fachplan Landesweiter Biotopverbund - Arbeitshilfe. - 1. Aufl., Karlsruhe.

LUBW - Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2014 c): Naturschutzstrategie Baden-Württemberg, Karlsruhe.

LUBW - Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (2017): Grundwasserüberwachungsprogramm, Ergebnisse der Beprobung 2016 - Kurzbericht

Meynen, E., Schmithüsen, J. et al. (1953-1962): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. - 2 Bd. 1939 S., Bad Godesberg.

Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg (2017): Plausibilitätsprüfung der Bauflächenbedarfsnachweise im Rahmen des Genehmigungsverfahrens nach §§ 6 und 10 Abs. 2 BauGB. - Stuttgart.

MLR – Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg, (2013): Naturschutzstrategie Baden-Württemberg. Biologische Vielfalt und naturverträgliches Wirtschaften – für die Zukunft unseres Landes.

Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2007): Immissionsschutz in der Bauleitplanung, Abstände zwischen Industrie- bzw. Gewerbegebieten und Wohngebieten im Rahmen der Bauleitplanung und sonstige für den Immissionsschutz bedeutsame Abstände (Abstandserlass), Fachredaktion: Referat „Luftreinhaltung“, V-3, Düsseldorf

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, LUBW - Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2015): Moorschutzprogramm.

Planungsgruppe Ökologie + Umwelt Süd, (2002): Beiträge zum Teilregionalplan oberflächennahe Rohstoffe Bodensee-Oberschwaben, methodische und inhaltliche Begleitung der Teilregionalplan Aufstellung

Raumordnungsgesetz (ROG) vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), zuletzt geändert am 29.11.2017 (Übergangsregelungen)

Regierungspräsidium Tübingen, (2018): Managementpläne – Endfassungen und aktuelle Auslegungen, Stand 12.04.2018, Tübingen.

Regierungspräsidium Tübingen (2015): Regionalbericht 2014 (Grundwasserüberwachungsprogramm), Referat 52, Tübingen.

Regionalverband Bodensee Oberschwaben (Hrsg.) (2016): Strategische Umweltprüfung (SUP) zur Fortschreibung des Regionalplans, Festlegung des Untersuchungsrahmens der Umweltprüfung (Scoping), Ravensburg.

Regionalverband Mittlerer Oberrhein (Hrsg.) (2016): Regionalplan Mittlerer Oberrhein 2003, Fortschreibung des Kapitels 3.3.6 Oberflächennahe Rohstoffe, Umweltbericht, Karlsruhe.

Regionalverband Neckar-Alb (Hrsg.) (2013): Umweltbericht zum Regionalplan Neckar-Alb 2013, Mössingen.

Regionalverband Nordschwarzwald (Hrsg.) (2015): 2. Änderung und Ergänzung des Teilregionalplans Rohstoffsicherung 2000-2015, einschl. 2. Änderung des Regionalplans 2015 Nordschwarzwald, Umweltbericht, Pforzheim.

Regionalverband Ostwürttemberg (Hrsg.) (2016): Teilfortschreibung Rohstoffsicherung des Regionalplans 2010 Region Ostwürttemberg, Umweltbericht, Schwäbisch Gmünd.

Regionalverband Südlicher Oberrhein (Hrsg.) (2016): Regionalplan Südlicher Oberrhein (ohne Kapitel 4.2.1 Windenergie), Umweltbericht, Freiburg i. Br..

Richtlinie 2001/42/EG des europäischen Parlamentes und des Rates über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme (SUP-RL).

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie).

Roser, F. (2011): Entwicklung einer Methode zur großflächigen rechnergestützten Analyse des landschaftsästhetischen Potenzials – Weißensee, Berlin.

Roser, F. (2013): Vielfalt, Eigenart und Schönheit - eine landesweite Planungsgrundlage für das Schutzgut Landschaftsbild. - NaturschutzInfo 1/2013, S. 23-29.

Schmidt, C., (2004): Die Strategische Umweltprüfung in der Regionalplanung am Beispiel Nordthüringens, Forschungsprojekt im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung.

Schmidt, C., (2011): Die Umweltprüfung in der Regionalplanung. In: Handbuch der Umweltverträglichkeitsprüfung (HdUVP), 5010, Lfg. 2/06. VI/06, Hrsg. Prof. Dr. jur. Peter-Christoph Storm und Prof. Dr. jur. Thomas Bunge, 2. Band, 2011, Berlin.

Schwab, A., Zachenbacher, D. (2009): Wissenschaftlicher Abschlussbericht der Regionalen Klimaanalyse Bodensee-Oberschwaben (REKLIBO). Band 1. Hrsg.: Regionalverband Bodensee-Oberschwaben, Landkreise Bodenseekreis, Ravensburg, Sigmaringen. Online-Version (www.rvbo.de Rubrik Projekte).

Schwab, A. (2009): Regionale Klimaanalyse Bodensee-Oberschwaben. - Gutachten des Fachbereichs Geographie der Pädagogischen Hochschule Weingarten.

Schwab, A et al. (2010): Klimafibel - Ergebnisse der Klimaanalyse für die Region Bodensee-Oberschwaben und ihre Anwendung in der regionalen und kommunalen Planung, Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (Hrsg.): Info Heft Nr. 11.

Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBl Nr. 26/1998 S. 503)

Seidt M., Geißler-Strobel, S., Kramer, M., Kratzer, R., Straub, F., Anthes, N. (Ornithologische Gesellschaft Baden-Württemberg e.V.) (2017): Bestandsentwicklung und Grundlagen für den Schutz des Rebhuhns Perdix perdix im Landkreis Tübingen, Ornithol. Jh. Bad.-Württ. 33: 3–12.

Ssymank, A. (1994): Neue Anforderungen im europäischen Naturschutz - das Schutzgebietssystem Natura 2000 und die FFH-Richtlinie der EU. - Natur & Landschaft 69 (Heft 9), S. 395-406.

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (2017): Regionaldaten zur Bevölkerungsvorausrechnung. - Stuttgart. - URL: https://www.statistik-bw.de/SRDB, Abruf am 12.06.2017.

Stocks, B. (2008): Umweltbericht zur Änderung des Regionalplans im Bereich Kluftern-Süd / Immenstaad-Steigwiesen (MTU). - Tübingen.

Sudtfeldt, C., Dröschmeister, R., Frederking, W., Gedeon, K, Gerlach, B., Grüneberg, C., Karthäuser, J., Langgemach, T., Schuster, B., Trautmann, S., Wahl, J. (2013): Vögel in Deutschland - 2014. 60 S.; DDA, BfN, LAG VSW, Münster.

Trautner, J. (2009): Bewertung der Erheblichkeit von Lichtauswirkungen in der FFH-VP. - Vilmer Experten-workshop vom 27.10. - 29.10.2009: „Bestimmung der Erheblichkeit und Beachtung von Summationswirkungen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung“ am Bundesamt für Naturschutz/Internationale Naturschutzakademie Insel Vilm. Tagungsbericht: 34-36.

Trautner, J., Stocks, B. (2009): Bewertung Erheblichkeit von Lichtauswirkungen in der FFH-Vorprüfung - Grobeinschätzung, Risiko, Lebensraumtypen, relevante Anlockdistanzen nachtaktiver Insekten. - Vortrag im Oktober 2009 - Filderstadt.

Trautner, J.,. Förth, J. (2017), unveröffentlicht: Regionaler Biotopverbund für die Region Bodensee-Oberschwaben - Fachbericht zur Konkretisierung der Raumkulisse hinsichtlich Fauna/Artenschutz - Filderstadt.

Trautner, J.,. Förth, J. (2017): Fortschreibung Regionalplan Bodensee-Oberschwaben - Einschätzung des Konfliktpotenzial der geplanten Abbaubereiche oberflächennaher Rohstoffe hinsichtlich Fauna/Artenschutz: Fachgutachten mit Steckbriefen zu Einzelgebieten - Filderstadt.

Trautner, J. (2020) , unveröffentlicht: Fortschreibung Regionalplan Bodensee-Oberschwaben – Einschätzung des Konflikt-potenzials der geplanten Vorranggebiete für Industrie und Gewerbe sowie Vorranggebiete für den Wohnungs-bau hinsichtlich Arten- und Gebietsschutz: Fachgutachten mit Steckbriefen zu Einzelgebieten – Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung, Filderstadt.

Umweltministerium Baden-Württemberg (2007): Umweltplan Baden-Württemberg. Fortschreibung 2007. Beschlossen vom Ministerrat am 17. Dezember 2007, Stuttgart.

VDL – Vereinigung der Landesdenkmalpfleger in der Bundesrepublik Deutschland, (2005): Arbeitsblatt 26, Denkmalpflegerische Belange in der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP), der Strategischen Umweltprüfung (SUP) und der Umweltprüfung (UP), Arbeitspapier erarbeitet 2005 von der Arbeitsgruppe Städtebauliche Denkmalpflege.

Verband Region Stuttgart (Hrsg.) (2009): Regionalplan Region Stuttgart 2009, Umweltbericht, Stuttgart.

Waldgesetz für Baden-Württemberg (Landeswaldgesetz - LWaldG) vom 31. August 1995, letzte berücksichtigte Änderung: § 64 geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 10. November 2009 (GBl. S. 645, 658)

Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG) vom 20.Januar 2005 (GBl. S.219), zuletzt geändert durch Artikel 41 der Verordnung vom 25. Januar 2012 (GBl. Nr. 3, S.65), in Kraft getreten am 28. Februar 2012

Weller, F. (1980): Ökologische Standorteignungskarten von Teilräumen der Region Bodensee-Oberschwaben. - Regionalverband Bodensee-Oberschwaben, Ravensburg.

Winkelhausen, H. (2017): Modellprojekt Regionalverband Bodensee-Oberschwaben - Biotopverbund in der Regionalplanung. - NaturschutzInfo 2/2017, S. 48-51.

Winkelhausen, H. (2016), unveröffentlicht: Landschaftsräumliche Gliederung der Region Bodensee-Oberschwaben - Fachbeitrag zum Landschaftsrahmenplan Bodensee-Oberschwaben, Regionalverband Bodensee-Oberschwaben - Ravensburg.

WM – Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg (Hrsg.) 2002: Landesentwicklungsplan (LEP), Stuttgart.

11.3 Quellenverzeichnis zu den Karten

Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL) - www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19

Daten aus OpenStreetMap © OpenStreetMap-Mitwirkende, www.openstreetmap.org/copyright

SRTM-Daten (Shuttle Radar Topography Mission) aus Digital Elevation Database v4.1, Consortium for Spatial Information (CIGAR-CSI), © CC-by-sa 2.0

Daten aus dem Automatisierten Raumordnungskataster Baden-Württemberg (AROK) - Regierungspräsidium Tübingen

Daten aus dem Umweltinformationssystem (UIS) der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) - Karlsruhe

Daten des Landesamtes für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB) © Regierungspräsidium Freiburg

Daten der Forstlichen Versuchsanstalt (FVA) - Freiburg

Daten der Landesanstalt für Landwirtschaft, Ernährung und Ländlichen Raum (LEL) - Schwäbisch Gmünd

Daten des Landesamtes für Denkmalschutz (LDA) - Stuttgart, Tübingen